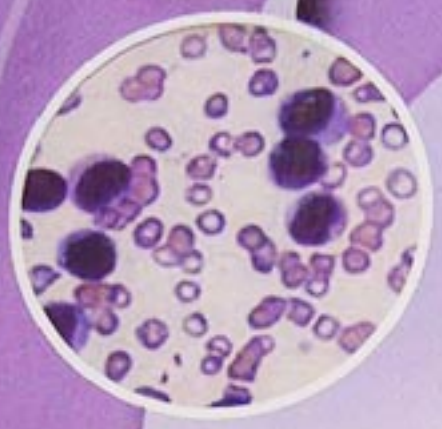
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

أبني معلوماتي



كتاب علوم الطبيعة والحياة

السنة الثانية
من التعليم الثانوي

شعبة الآداب و الفلسفة

elbassair.net

elbassair.net

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

أبني معلوماتي

كتاب علوم الطبيعة والحياة

السنة االثانية من التعليم الثانوي

شعبة الآداب والفلسفة

الإشراف

وحيدة رغيس

إعداد وتأليف

سهيلة رغيس

أستاذة مكلّفة بالأعمال الموجهة بالجامعة

زوجة عين زرقة خياط

أستاذة التعليم الثانوي

وحيدة رغيس

أستاذة مكونة

تصميم وتركيب : فوزية مليك

تصميم الرسومات والغلاف : فضيلة بجاجي

معالجة الصور : كمال ساسي

تصوير فوتوغرافي : خالد بلعيد

elbassair.net

موقع عيون البصائر التعليمي

كلمة شكر

نشكر السيد موهوب حروش مفتش التربية والتكوين في مادة اللغة العربية الذي راجع الكتاب من الناحية اللغوية .

نشكر السيد عبد العالي بوشلاغم مفتش التربية والتكوين في مادة العلوم الطبيعية الذي راجع الكتاب من الناحية العلمية .

elbassair.net

فهرســـــك

محتويات الكتاب	الصفحة
فهرسك	3
المقدمة	4
تعرّف على هيكل كتابك	6
كيف تستغل كتابك	8
المجال المفاهيمي الأول : التنظيم الهرموني والهرموني العصبي	11 - 136
1 . التنظيم الهرموني السكري	12
1 . نسبة السكر في الدم	16
2 . داء السكر التجريبي	21
3 . جهاز التنظيم الخلطي	24
4 . الجهاز المنظم للإفراط السكري	34
5 . الجهاز المنظم للقصور السكري	45
6 . حلقات التنظيم	51
2 . التنظيم الهرموني العصبي للتكاثر	75
1 . المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الحمل	78
2 . الولادة	85
3 . المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الرضاعة	88
3 . التحكم في النسل	113
وسائل منع الحمل	116
المجال المفاهيمي الثاني : انتقال الصفات الوراثية	137 - 220
1 . آلية انتقال الصفات الوراثية	138
1 . الصفات الوراثية	141
2 . التفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية	147
2 . طرائق انتقال الصفات الوراثية	167
انتقال الصفات الوراثية	170
3 . التطبيقات الجينية	191
1 . الاستيلاد	194
2 . التطبيقات الوراثية	199

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

بسم الله الرحمن الرحيم

المقدمة

الكتـاب الثاني الذي نضعه بين أيدي تلامذتنا عنوانه : "**أبني معلوماتي**" ، كتاب في مادة علوم الطبيعة والحياة موجه لتلامذة السنة الثانية من التعليم الثانوي شعبة الآداب والفلسفة .

هـذا الكتاب أداة تعليمية أعدت وفقا للمنهاج الرسـمي الجديـد الذي أنجز في إطار إصلاح المنظومة التربوية والذي بُني على مجموعة من الكفاءات والأهداف اعتمادا على مقاربة جديدة هي المقاربة بالكفاءات . تدعو هذه المقاربة المتعلّم للبحث، لاكتشاف الحقائق العلمية وبناء المعارف .

بالمسـعى التعليمـي / التعلّمـي الـذي اعتمدناه في هـذه الأداة والمبني علـى التجريب، الملاحظة، التحليل والتفسـير، سـيكون المتعلّم في نشـاط دائم حيث يتسـاءل، يبحث ويطلّع ليبني معارفه بنفسـه، يكتسـب من خلالها جملة من الكفاءات يسـتغلها فـي معالجة وضعيات مختلفة يواجهها في حياته اليومية .

سيكتسـب المتعلّم من خلال استعماله لهذه الأداة، منهجية عمل وتفكير علمي يمكّنانه من التعامل مع مادته العلمية بسهولة ودمجها مع المواد الأخرى كلما احتاج إليها .

يتطـرق هـذا الكتاب إلى مجالـين إثنين، يتكون كل منهما من ثـلاث وحدات مفاهيمية تعلّمية تضم كل واحدة منها وحدات فرعية مترابطة من حيث العرض والمنهجية .

قبل أن يشـرع المتعلّم في معالجة الوحدات التعلمية، عليه أن يعالج الوثائق التي افتتحت بها كل وحدة مفاهيمية والتي عنونت بـ "**ما يجب أن تعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة**" . بهذا سيتمكن المتعلّم من خلالها استذكار معارف تسهّل له معالجة الوضعيات المشكلة المختلفة .

سـيعالج المتعلّم الوحدات المقررة من خـلال وضعيات تعلّمية مختلفة وردت تحت عنوان "**كيف أبني معلوماتي؟**" مبنية أساسـا على وضعيات مشـكلة جاءت تحت عنوان "**أقرأ، أفكر وأتساءل**" ... . بفضلها يكتسب بعض الكفاءات وينمّي البعض منها .

elbassair.net

سيتحقق المتعلّم مما اكتسبه من خلال تطبيقات جاءت بعنوان " **أتحقق من معلوماتي** " .
سيجمع المعلومات التي اكتسبها من الوحدات الفرعية في ملخص سميناه " **ألخص معلوماتي** "
وسيدرك مدى قدرته على الربط بين هذه الأخيرة بإنجاز تقييمات قدمّت في شكل تمارين وردت بعنوان "**أوظف معلوماتي** " .

تُدعّم كل وحدة مفاهيمية بشرح معاني بعض المصطلحات وردت تحت عنوان " **رصيدي العلمي** " بها يثري المتعلّم ذخيرته العلمية . تُختم كل وحدة بمخطط بحثيّ يرتّب فيه المتعلّم المعلومات التي اكتسبها بجعل العلاقة بينها .

أدرجت وضعيات إدماج جديدة معقدة تحت عنوان " **أستغل معلوماتي** " تجعل المتعلّم يستغل كل ما لديه من موارد لكي يتمكن من معالجتها .

في نهاية كل وحدة سيقيّم المتعلّم ما توصّل إليه بنمطين من التقييم التحصيلي والذاتي بعنوان : " **أقيم معلوماتي** " .

يكتشف المتعلم نقائصه ويقدّر مجهوداته من خلال شبكات تقديرية وردت تحت عنوان "**كيف أقدّر معلوماتي ؟**" . يسمح هذا التقدير بالتوصل إلى العلامة والملاحظة المناسبتين لكل منتَج حقّقه بنفسه من خلال سيرورة التعليم / التعلّم .

تُتوّج كل وحدة مفاهيمية بمعارف علمية عنونت بـ : " **أثري ثقافتي العلمية** " قدّمت في ثلاث صفحات : "صفحة العلماء والأطباء" ، "صفحة الأمراض والاضطرابات" و"هل تعلم أن ؟"

نأمل أن يجد كل متعلّم وكل متعلّمة في هذه الأداة التعليمية ما يزيد معارفه إثراءا وتدعيما وأن تكون هذه المادة المتواضعة التي قدمناها له مفيدة . كما نأمل من أساتذتنا الكرام أن يجدوا ضالتهم في هذه الوسيلة التعليمية لتنمية كفاءات تلاميذهم وتيسير طريقهم وتوسيع معارفهم وفقا للمنظور الجديد المقرر في المنهاج والمسعى التعليمي التلّعمي المنصوص عليه .

نأمل من الله عز وجل أن يوفقنا بما فيه أسباب النجاح وبالله التوفيق .

المؤلفـــات

elbassair.net

تعرّف على

المجال الفاهيمي الأول

تحديد دور النظام الهرموني في ضمان
ثبات تركيب الوسط الداخلي

الوحدة المفاهيمية الأولى

الوحدات
الفرعية

تحديد دور النظام العصبي
الهرموني في تنظيم التكاثر

الوحدة المفاهيمية الثانية

الوحدات
الفرعية

الوحدة المفاهيمية الثالثة

شرح الطرائق التي تضمن التحكم في النسل

الوحدة
الفرعية

elbassair.net

هيكل كتابك

شرح دور الصبغيات في انتقال الصفات الوراثية

الوحدتان الفرعيتان

شرح طرائق انتقال الصفات الوراثية

الوحدة الفرعية

التعرف على أهم مجالات التطبيقات الجينية

الوحدتان الفرعيتان

المجال الفاهيمي الثاني

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

كيف تستغل

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة

تفتتح كل وحدة مفاهيمية بمجموعة من الوثائق ترفق بأسئلة متنوعة تسمح لك بإعادة استثمار ما تعلمته لتستفيد منها في معالجة وضعيات المشكلة المختلفة .

كيف أبني معلوماتي؟

- تبني معلوماتك بنفسك من خلال وضعيات تعلّمية مختلفة تجعلك تطرح تساؤلات، تدفعك على التفكير التفسير والاستنتاج . تسمح لك معالجة هذه الوضعيات بتنمية كفاءاتك واستغلالها في حياتك اليومية .
- مقدمة مختصرة تفتح كل وحدة فرعية، تجد فيها معلومات ضمن وضعيات المشكلة المقررة في كل وحدة فرعية، وتثير هذه المعلومات اهتمامك وتحفزك للاندماج في وضعيات تعلّمية مختلفة .

① أقرأ، أفكر وأتساءل ...1 ... 2 .....

- وضعيات تعلّمية متنوعة على شكل إشكاليات بها تكتسب معلومات وتبني تعلّمك .
- اقرأها بتمعن، حاول أن تفهمها وتعرف ما هو منتظر منك .
- ابذل مجهودا في البحث عن حلول لها قبل أن تعالجها مع أستاذك .

② أثري قاموسي العلمي

- تسلية علمية تجدها في نهاية كل وحدة فرعية، تتدرب فيها على الترجمة .
- ستجدها مُستقبلا في الجامعة وفي حياتك اليومية، فاجتهد في إنجاز هذه المهمة إنها لمفيدة لك .

③ أتحقق من معلوماتي

- تطبيقات بسيطة، متنوعة، تجدها في نهاية كل وحدة فرعية تسمح لك بالتأكد مما تعلّمته في الحين وما اكتسبته فعلا .
- اقرأها بتمعن فهي تنبهك وتذكرك بما تعلّمته .
- أنجزها مع أستاذك أو زميلك لتتأكد مما درسته في الوضعيات التعلمية .

④ ألخص معلوماتي

- حصيلة مختصرة تجدها بعد وحدة فرعية أو أكثر . تقدّم لك هذه الحصيلة أهم الأفكار المفتاحية التي تتوصل إليها من خلال معالجتك لوضعيات المشكلة المختلفة .
- راجعها فهي تساعدك على ترسيخ معلوماتك .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية .

كلمات مستخرجة من الوضعيات التعلّمية وهي تدعّم حصيلتك المعرفية .

elbassair.net

ـــــل كتـــــابك

تقييـــم وإدمـــاج

ستقيّم ما تعلّمته من خلال النشاطات التالية والتي تسمح لك بتوظيف، استغلال وإدماج معلوماتك بوجاهة .

① أوظف معلوماتي

- تمارين متدرجة في الصعوبة تسمح لك بتوظيف معلومات الوحدات الفرعية والربط بينها .
- هذه التمارين عبارة عن تقييمات تكوينية.
- اقرأها بتركيز لتتمكن من حلّها وحدك أو مع زميلك .

② أستغل معلوماتي I

إدماج أولي وجزئي يسمح لك باستغلال ما توصلت إليه من دراسة وحدة فرعية أو أكثر .
تجده على شكل شبكات تمكنك من تقدير مدى تحكمك في المعارف واستعمالها في الأسئلة التي تلي هذا الإدماج .

③ كيف أنظم معلوماتي؟

- مخطط بحثي يساعدك على تلخيص معلوماتك وتنظيمها ربحا للوقت .
- إنه مخطط فعّال يسهل عليك المراجعة ويمكّنك من التعبير باستعمال الكلمات المفتاحية المناسبة .
- تتعلّم من هذا المخطط الاحتفاظ بالأهم واستذكار ما تعلّمته والتعبير عنه بأسلوب علمي .

④ أستغل معلوماتي II

- وضعيات مشكلة معقدة بالنسبة للوضعيات التعلمية التي درستها، وهي تعالج الوحدة المفاهيمية .
- استغل كل مواردك لتحل هذه الوضعيات فإنك ستقدّر مدى تحكمك في معلوماتك وقدرتك على استعمالها بطريقة وجيهة .
- تقرّبك هذه الوضعيات من الوسط المحيط بك وتجعلك أقرب إلى الواقع .

⑤ أقيم معلوماتي

- تقييم تحصيلي تجده في نهاية كل وحدة مفاهيمية على شكل أنشطة تسمح لك بجمع المعلومات، المناقشة والتحرير .
- تقييم ذاتي يلي التقييم التحصيلي . قدّم لك في شكل شبكات منظمة في خمس مستويات هي :

1. أنا أعرف الآن ... 2. أنا أستطيع الآن... 3. أنا أميز الآن ...
4. أنا متحكم الآن... . أنا مستعد الآن...

- بهذا التقييم يمكنك اكتشاف نقائصك، تقدير مجهوداتك وبمنحك علامة معتمدا على السلم المقترح عليك وعلى التقدير المرافق لهذه العلامة .

elbassair.net

رصيدي العلمي

- يقدّم لك هذا الرصيد أهم المصطلحات التي تعرضت إليها من خلال كل وحدة فرعية .
- تتعلم كيف تشرح مصطلحا علميا وكيف تستعمله في الأنشطة المختلفة بكيفية وجيهة .
- فراجع هذا الرصيد واستعمله في الوقت المناسب حتى تتدرب على التعبير العلمي السليم، التحرير الجيد وكذا المقارنة والتمييز بين معاني المصطلحات المختلفة .

أُثري ثقافتي العلمية

- ثلاث صفحات متنوعة في محتواها تجدها بعد كل وحدة مفاهمية تسمح لك بالتعرف على عالم الطب الأمراض و بعض المعلومات المشوّقة .
- تسمح لك هذه الصفحات بتوسيع دائرة معارفك والربط بين هذه المعلومات وما درسته في الوحدات .

المسهلات البيداغوجية

اختصارات لبعض الكلمات باستعمال الحرف أو الحروف الأولى منها، أشكال معينة وألوان مختلفة ومعبرة تكرّرت في عرض الوثائق أدرجناها تحت عنوان « المسهلات البيداغوجية » . تسهّل لك معالجة الوثائق وحسن استغلالها كما تساعدك في الربط بين المفاهيم وجعل العلاقة بينها .

جدول المسهلات البيداغوجية

الرمز	اختصار	المصطلح باللغة العربية	المصطلح باللغة الفرنسية
	–	متغير : نسبة السكر في الدم	Paramètre : taux de glucose dans le sang
	–	ثلاثي الغليسريد	Triglyceride
	–	غلوكوز	Glucose
	–	أنسولين	Insuline
	–	غلوكاغون	Glucagon
	PRO	بروجستيرون	Progésterone
	OES	استروجنات	Oestrogènes
	PRL	برولاكتين	Prolactine
	LH	هرمون لوتيئيني	Hormone lutéinisante
	FSH	هرمون منبه للجريبات	Hormone folliculo-stimulante
	OCY	أوسيتوسين	Ocytocine
	HPL	هرمون مشيمي لتكوين الحليب	Hormone placentaire lactogène
	HCG	هرمون كريوني منبه لنمو الغدة الجنسية	Hormone gonadotrophine chorionique

elbassairnet
elbassair.net

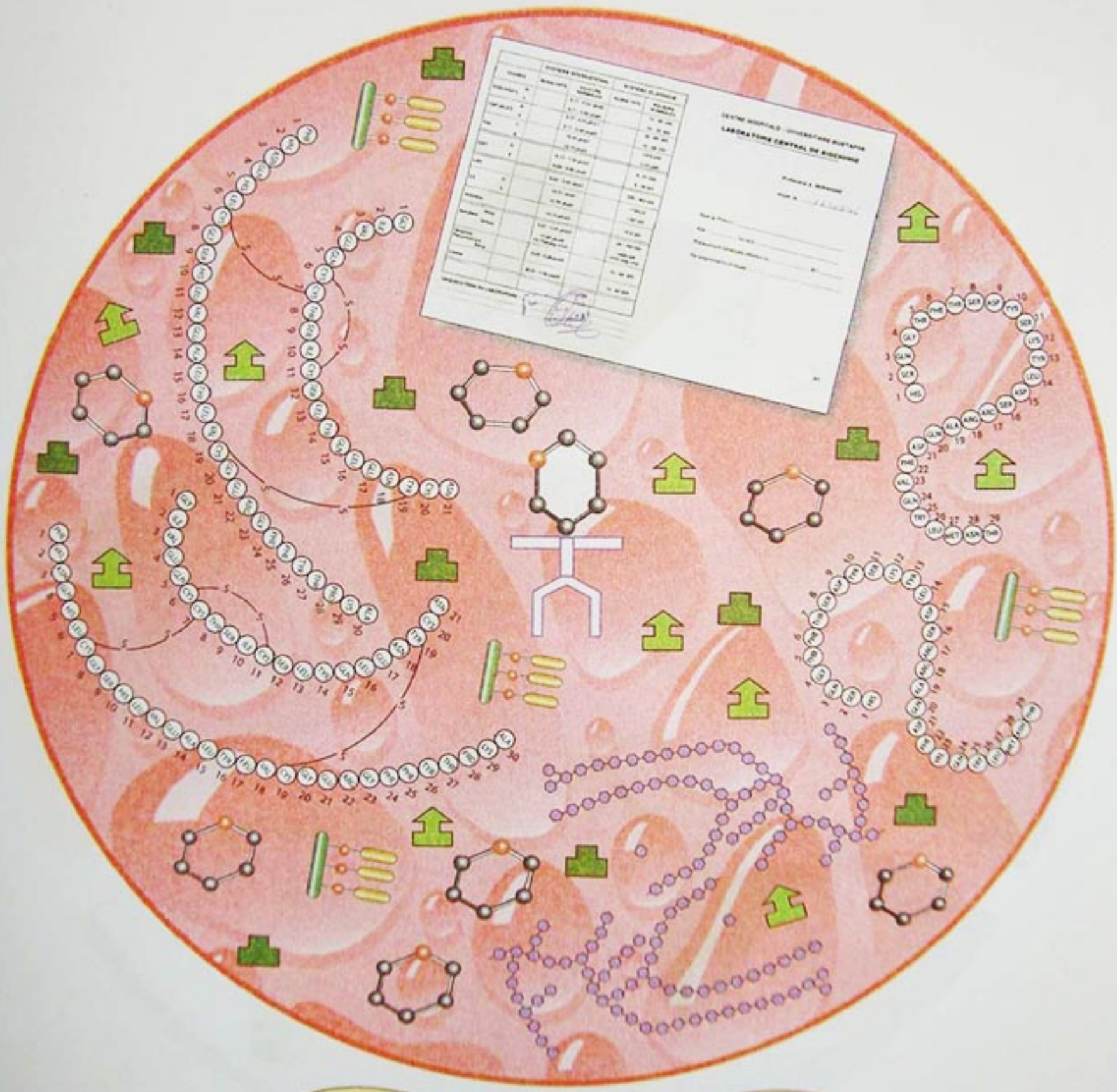
التنظيم الهرموني والهرموني العصبي

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

من بين المميزات الأساسية للكائن الحي قدرة حفاظ عضويته على التوازن الطاقوي بين المصادر الطاقوية واستعمال المواد الناتجة عن الأيض . يعد الغلوكوز من بين الغلوسيدات الأكثر استهلاكالأنه مصدر طاقوي هام وسهل الاستعمال ؛ لذا فإنه لمن الضروري المحافظة على ثبات نسبته في الدم فهي تتراوح ما بين $0.80\ g.L^{-1}$ و $1\ g.L^{-1}$.

رسائل كيميائية مُنَسَقَة تسري هي الأخرى في الدم لتصحّح انحرافات هذا الثابت فتضمن استقرار الوسط الداخلي من جهة والنشاط الطبيعي للعضوية من جهة أخرى . يشكل النظام الهرموني إذن النظام الثاني لتواصل المعلومة في العضوية .

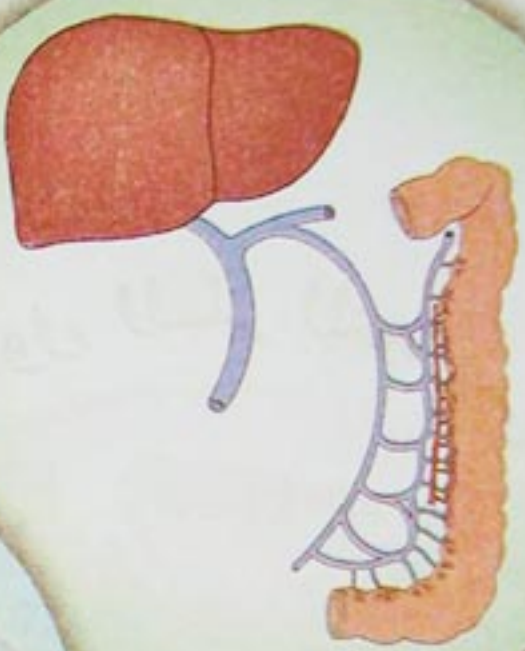


الوحدة المفاهيمية الأولى

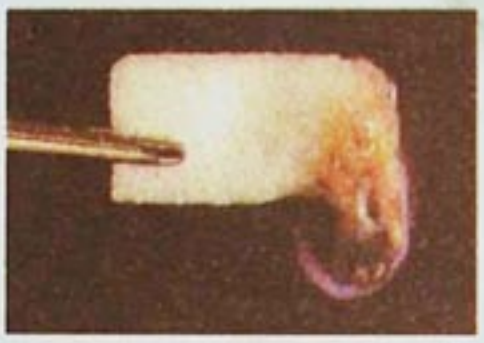
elbassair.net

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية

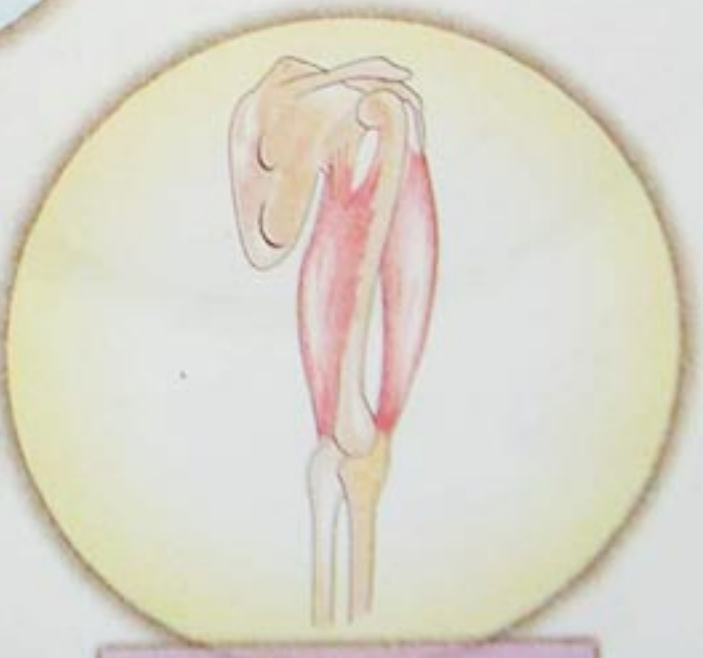
1 – أعد الرسم واكتب البيانات .
2 – لماذا نسمي الوريد الذي يدخل الكبد بالوريد البابي الكبدي؟



3 – حدد مكونات الدم .
4 – اذكر دور كل مكون من المكونات.



5 – لماذا نقول إن السكر هو وقود العضلات ؟



6 – ما هو دور العضلات في جسمنا ؟

7 – ركب جهازا بإعادة رسم كل عضو من هذه الأعضاء .
8 – اكتب البيانات .
9 – عنون الرسم المتحصل عليه .

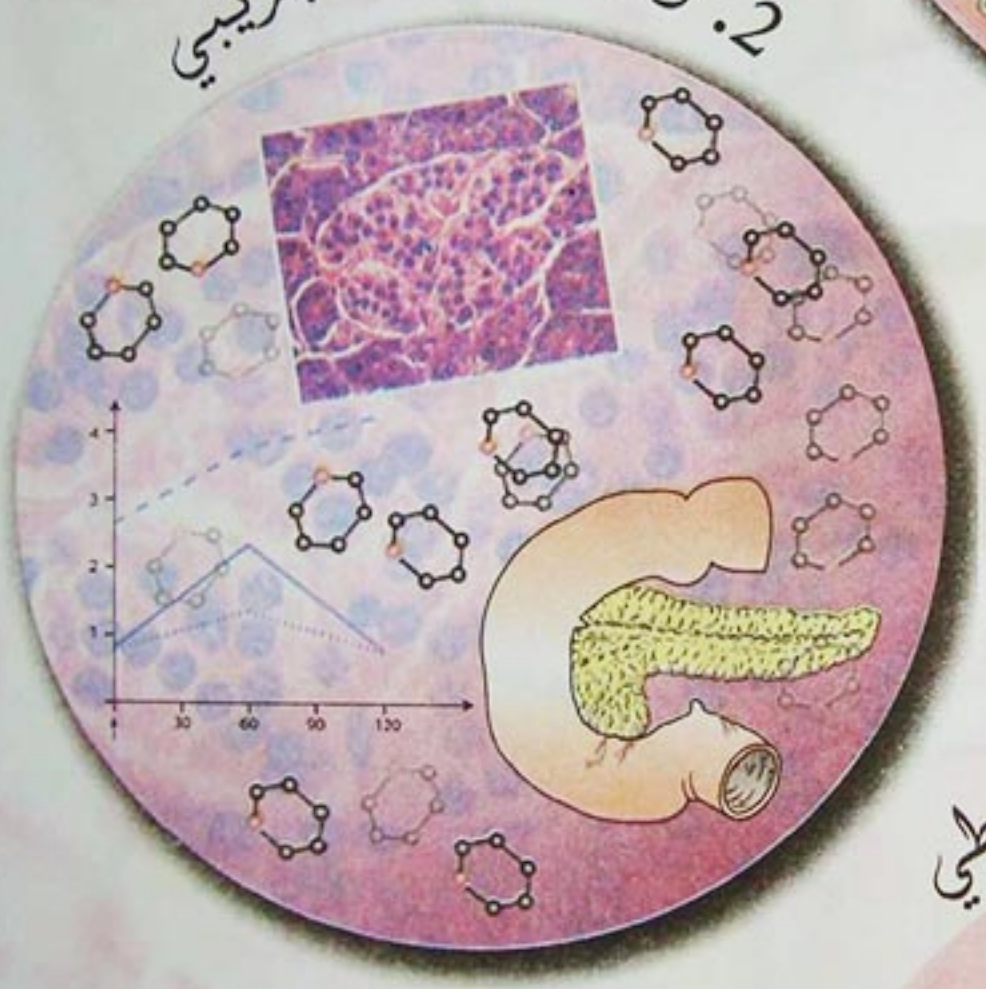
elbassair.net

موقع عيون البصائر التعليمي

الوحدات

1. نسبة السكر في الدم

2. داء السكر التجريبي



3. جهاز التنظيم المخلطي

elbassair.net

الفرعيـــة

4. الجهاز المنظم للإفراط السكري

5. الجهاز المنظم للقصور السكري

6. حلقات التنظيم

موقع البصائر التعليمي

1 . ما هي نسبة السكر في الدم ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

توفّر لنا الأغذية التي نتناولها في وجباتنا الغذائية اليومية كميات معتبرة من السكريات نجدها على شكل غلوكوز في بلازما دمنا بكمية ضئيلة . يشكل هذا السكر المصدر الطاقوي المفضل من طرف خلايا العضوية .

فكيف يمكننا معايرة كمية الغلوكوز في بلازما الدم؟ وبكم تقدر كميته في العضوية يا ترى ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

سألت أستاذة العلوم الطبيعية قبل شروعها في معالجة أول وحدة من المجال الأول المقرر في منهاج هذه السنة، تلاميذها عن وسائل يعرفونها تسمح بقياس نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .

فتحصلت على اقتراحات متنوعة قريبة من الأجوبة التي كانت تتوقعها. فطلبت الأستاذة من أحد التلاميذ تسجيل البعض منها على السبورة . فكانت بعض الأجوبة كتالي :

علي : يمكننا معايرة نسبة السكر في بلازما الدم في مخبر التحاليل الطبية.

مريم : نعاير نسبة الغلوكوز في الدم باستعمال أجهزة خاصة رأيتها عند الصيدلي.

سعاد : معايرة نسبة السكر تتم باستعمال أشرطة مستطيلة يستعملها أبي .

على ضوء الأجوبة التي تحصلت عليها من التلاميذ، عرضت الأستاذة الوسائل المستعملة في المعايرة (الوثيقة 1) من بينها جهاز قياس السكر « الغلوكومتر – Glucomètre » .

فكيف توصلنا إلى تسجيل القيم التي تظهر في الجهاز ؟

الوثيقة 1

جهاز الغلوكومتر

elbassair.net

سألت الأستاذة التلاميذ الذين يرغبون في التعرف على نسبة الغلوكوز في بلازما دمهم فكان عدد المتطوعين مرتفعا، فعينت خمسة منهم . نتائج التحليل التي تحصلوا عليها مدونة في الجدول أسفله .

المتطوعون	أحمد	خديجة	شكيب	لينة	مريم
نسبة الغلوكوز بـ $mg.dL^{-1}$	80	92	79	101	120

1) **ما هي** الخطوات التي سمحت لك بالحصول على هذه القيم ؟

2) **ماذا تستنتج** من مقارنة القيم التي تحصل عليها المتطوعون من المعايرة ؟

3) **استنتج** تعريفا لمفهوم التحلون .

4) **حوّل** القيم المدونة في الجدول إلى $g.L^{-1}$. **لماذا** طلبنا منك هذا التحويل حسب رأيك؟

5) **لماذا** ينصحنا الطبيب بمراقبة منتظمة لنسبة الغلوكوز في بلازما الدم ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

محمد موظف في شركة عمومية تخصّصه بعيد عن المجال العلمي غير أنه يبدي اهتماما كبيرا لهذا المجال، فلا تفوته فرصة إلا ويشاهد شريطا وثائقيا علميا. من بين المواضيع التي أثارت انتباه محمد في هذه الأشرطة موضوع التحلون الذي جعله يتساءل عن مصير المرطبات التي يتناولها يوميا وهو مقابل التلفاز، كمية السكر المتواجدة في عضويته والتأثيرات السلبية التي قد تنجم عنها .

أصيب محمد بحيرة، فزار الطبيب وشرح له سبب الزيارة، فطمأنه وطلب منه إجراء تحاليل دموية في فترات مختلفة وفقا للوصفة الطبية، (الوثيقة 2) .

الوثيقة 2

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
Office National des Publications Scolaires
Centre Médico Social
30.02.07 ✆ 30.02.29
30.02.95

وزارة التربية الوطنية
الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية
المركز الطبي الاجتماعي

15 FEV 2006

ORDONNANCE

M^r : Mohamed Age :

Prise du sang
. Hyperglycémie à jeun
. Hyperglycémie
Deux heures après le repas
repas glucidique
2 heures après le repas

Le Médecin

elbassair.net

فتحصل محمد على النتائج المسجلة في ورقة التحاليل (**الوثيقة 3**) .

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES
Dr

Acresse: Tel

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr..... LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr..... LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES Dr

Prélévement du 12/03/06

Kouba Le 12/03/06
Mohamed
40 Ans sexe M
Dossier N° 03 0142

BIOCHIMIE

GLYCEMIE	0.88 g/l	0.72 - 1.10
GLYCEMIE APRES 1 HEURE.	1.12 g/l	
GLYCEMIE APRES 2 HEURES	0.89 g/l	

الوثيقة 3 : نتائج التحاليل الدموية لمحمد

1) **استخرج** من النص العبارات التي تثبت اهتمام محمد بالمجال العلمي .
2) **ترجم** محتوى الوصفة الطبية إلى اللغة العربية لتستخرج الكلمات المفتاحية .
3) **حلل وناقش** محتوى الوثيقة 3 . **ماذا** تستنتج ؟
4) **علل** اختلاف فترات إجراء التحاليل .
5) **كيف** تتصرف لو كنت مكان محمد؟ و **لماذا** ؟

اقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

توصلت من خلال معايرة نسبة الغلوكوز في بلازما الدم وتقديرها فيه إلى أن قيمة التحلون عند شخص سليم تتراوح عادة ما بين $0.80\ g.L^{-1}$ و $1\ g.L^{-1}$، غير أن عوامل عديدة مثل الحالات الفيزيولوجية لهذا الشخص مسؤولة عن تغير هذه النسبة .

فكيف سنؤكد هذا التغيّر ؟ وهل لهذا الأخير تأثير على التحلون ؟

elbassair.net

هذا ما سنتطرق إليه من خلال دراسة معطيات جدول الوثيقة 4 وذلك خلال 24 ساعة .

الساعات	6.30	7.00	8.30	9.00	9.20	.10	11.0	12.0	12.30	13.00	13.30	14.00
قيمة التحلون ($mg.dL^{-1}$)	80	95	92	84	86	87	86	84	82	101	110	108
الحالات	فطور الصباح	عمل في حالة جلوس (مكتب)						الغذاء	مشي 1,5 km لمدة 15 mn	عمل في حالة وقوف		

الساعات	15.00	15.44	17.46	17.53	19.00	20.00	21.00	22.00	24.00	2.00	4.00	6.00
قيمة التحلون ($mg.dL^{-1}$)	95	88	79	86	80	115	110	105	95	86	84	80
الحالات	عمل في حالة وقوف امتصاص 5 g من الغلوكوز على الساعة 17.48				العشاء			النوم				

الوثيقة 4 : نتائج التحاليل الدموية لشخص خلال 24 ساعة

1) **أنجز** منحنى بياني يترجم تغيرات نسبة الغلوكوز في بلازما الدم انطلاقا من معطيات الجدول .

2) **حلّل وفسر** المنحنى مستعينا بالجدول . **ماذا** تستنتج ؟

3) **حول** قيم التحلون التالية : $80\ mg.dL^{-1}$ ، $115\ mg.dL^{-1}$ ، $101\ mg.dL^{-1}$ إلى $mmol.L^{-1}$

علما أن : $1\ g.L^{-1} = 5.5\ mmol.L^{-1}$.

4) **قارن** وحدات القياس التي استعملتها والمدونة على ورقة التحاليل **للوثيقة 5** . **ماذا** تستنتج ؟

5) **ابحث** بالغرام عن الكمية الإجمالية للغلوكوز في بلازما دم هذا الشخص .

	SYSTEME INTERNATIONAL		SYSTEME CLASSIQUE	
EXAMEN	RESULTATS	VALEURS NORMALES	RESULTATS	VALEURS NORMALES
Glucose		3,8 - 6,1 mmol/l		0,70 - 1,10 g/l
HbA_{1c}		4,8 - 6%		4,8 - 6%
Triglycérides		0,55 - 1,65 mmol/l		0,50 - 1,50 g/l
Cholestérol total		4,00 - 5,00 mmol/l		1,60 - 2,00 g/l

الوثيقة 5

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. قيمة عالمية 2. نظام عالمي للوحدات 3. نظام كلاسيكي

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي عنونته : « قاموسي العلمي » .

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

- **اقرأ** الجمل التالية بتمعن، **اكتشف** الخاطئة منها ثم **صحّحها** وفقا للجدول أسفله .

رقم الجملة	التصحيح

1. الغلوكوز مادة عضوية طاقوية تسري في الدم .
2. سكر العنب من السكريات البسيطة تتراوح كميته الإجمالية في بلازما الدم ما بين 7 و 10 غرام .
3. تتغيّر قيمة التحلون وفق عوامل مختلفة نذكر منها : الحالة الفيزيولوجية التي يكون فيها الفرد .
4. الغلوكومتر جهاز يستعمل لقياس نسبة الغلوكوز في بلازما البول .
5. تنخفض نسبة الغلوكوز في الدم بعد وجبة الغذاء وترتفع من جديد بعد ساعتين .
6. تحافظ العضوية على نسبة ثابتة من الغلوكوز مهما كان النشاط الذي تقوم به .

تطبيق ❷ :

- **أجب** باختصار على الأسئلة التالية :

1. **لماذا** شعر محمد بقلق وحيرة عندما شاهد الشريط الوثائقي ؟
2. **ما هو** القرار الذي اتخذه محمد بعد مشاهدته للشريط حول التحلون ؟
3. **لماذا** نغسل الأيدي بالماء الساخن وننظف الإصبع بقطن مبلل بالكحول قبل وخزه ؟
4. **لماذا** ترتفع قيمة التحلون في العضوية بعد تناول جرعة من الغلوكوز ؟

تطبيق ❸ :

- عرفت من خلال معالجتك لوضعية – مشكلة رقم 1 أن جهاز قياس السكر جهاز هام وسهل الاستعمال .

1. **لخّص** ما توصلت إليه من معلومات حول هذا الجهاز بترتيبها في خانات الجدول أسفله بعد إعادة كتابته .

تعريف الجهاز	
مكوناته	
وظيفته	
أهميته	

2. **ما الاختلاف** الموجود بين المعايرة باستعمال جهاز قياس السكر والمعايرة بطريقة التحاليل المخبرية؟

تطبيق ❹ :

- **عرّف** الكلمات المفتاحية التي استخرجتها عند ترجمة الوصفة الطبية .
« إشكالية 2 ص 17 » .

elbassair.net

2 . ماذا نقصد بداء السكر التجريبي ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

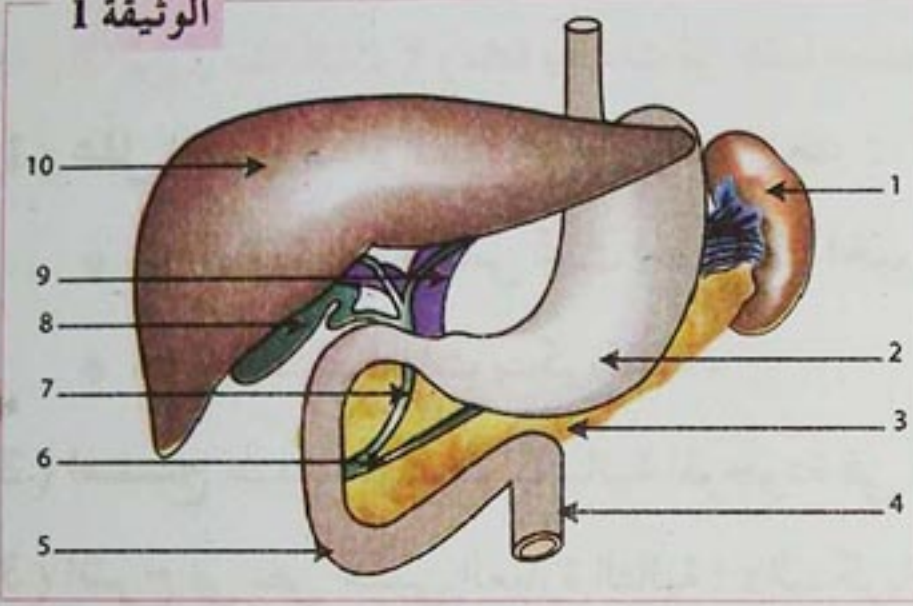
توصلت من خلال معالجتك للإشكاليات السابقة أن قيمة التحلون في بلازما دم شخص سليم تتراوح ما بين $0.80\ g.L^{-1}$ و $1\ g.L^{-1}$ وأن مصدر ها هو الأغذية التي تتعرض للهضم في جهازنا الهضمي، تحت تأثير أنزيمات هاضمة تفرزها غدد مختلفة .

فما هو العضو المسؤول عن ثبات نسبة السكر في الدم ؟ وهل له تأثيرات أخرى على عضويتنا ؟

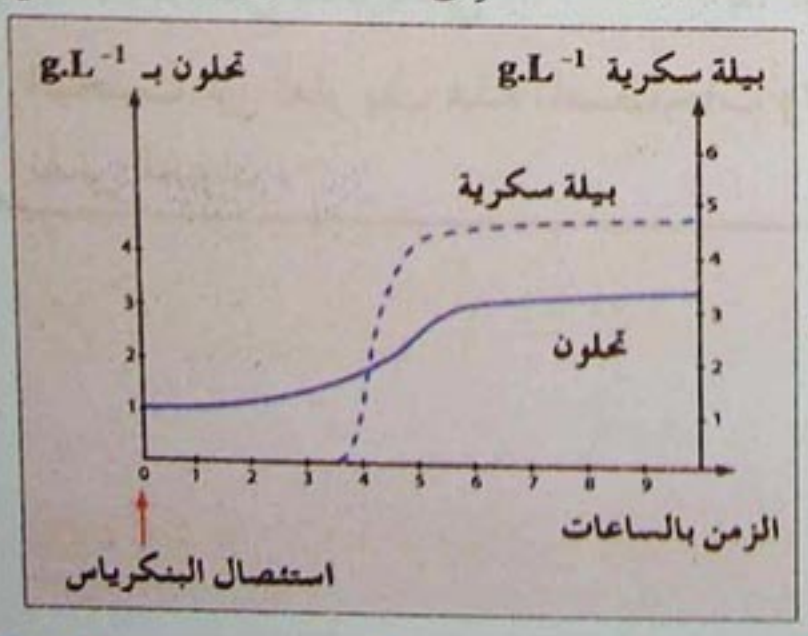
أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

عرفت من دراساتك السابقة أن البنكرياس غدة بطنية تقع خلف المعدة، تكون على اتصال بالعفج عن طريق قناة بنكرياسية (الوثيقة 1) . ولقد أثبت العالمان ميرينغ ومنكوفسكي « Mering و Minkowski » سنة 1889 م أن الاستئصال الكلي لهذه الغدة عند كلب سليم يؤدي إلى ظهور داء سكري مميت يترجم بأعراض خطيرة نذكر منها :

الوثيقة 1



- إفراط سكري واضح يقدر بـ : $3.5\ g.L^{-1}$ في الدم (**الوثيقة 2**) .
- ظهور كمية من الغلوكوز في البول (بيلة سكرية) بعد بضعة ساعات من هذا الاستئصال (الوثيقة 2) .
- غزارة البول (بوال) إذ تتراوح الكمية المطروحة ما بين 3 إلى 5 مرات أكثر من الكمية العادية .
- نحافة جسم الكلب، (**الوثيقة 3**) وضعفه حيث يفقد ما بين % 30 إلى % 50 من وزنه الأصلي .
- موت الكلب بعد شهر من استئصال بنكرياسه نتيجة الإفراط السكري المطول .



الوثيقة : 2 تأثير استئصال البنكرياس على نسبة السكر عند كلب

الوثيقة 3 : كلب مستأصل البنكرياس

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

1) **عنون** الوثيقة 1 **واكتب** البيانات المرقمة مستعينا بنص الإشكالية .

2) **حلّل** المنحنيين الممثلين في الوثيقة 2 . **ماذا** تستنتج ؟

3) **اذكر** انطلاقا من دور البنكرياس اضطرابات أخرى قد تنجم عن استئصاله .

4) **علّل** ظهور الداء السكري عند هذا الكلب . ثم **اقترح** فرضية لمعالجة هذا الإشكال .

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

عرفت الآن أن غياب الصلة البنيوية الأصلية عند الكلب السابق تؤدي إلى ظهور داء السكر التجريبي، غير أن تجربة زرع قطعة من بنكرياس هذا الكلب تحت جلده يؤدي إلى اختفاء كل من الداء السكري وأعراضه .

لماذا يزول هذا الداء ؟ وماذا يحدث لو حقنا مستخلصات بنكرياسية في نفس الكلب ؟

1) **علّل** اختفاء الداء السكري وأعراضه بعد :

* زرع قطعة البنكرياس تحت جلد هذا الحيوان .

* حقن مستخلصات بنكرياسية .

2) **استنتج** طبيعة المادة الكيميائية الموجودة في المستخلص البنكرياسي .

3) **اشرح** في نص علمي العبارة التالية : « البنكرياس غدة مزدوجة الإفراز » .

4) **بيّن** كيف نحضّر المستخلصات البنكرياسية ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. مستخلص بنكرياسي 2. تفاعل كيميائي 3. أنزيم

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي المعنون : الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

- **صنّف** الجمل التالية للتمييز بين الشخص السليم والمريض باستعمال نموذج الجدول المقابل .

رقم الجملة	الشخص السليم	الشخص المريض

1. تظهر كمية من الغلوكوز في البول .
2. تتراوح قيمة التحلون في بلازما الدم ما بين $0.80\ g.L^{-1}$ و $1.10\ g.L^{-1}$.
3. عطش شديد يشعر به الشخص وحاجة ماسة إلى التبوّل .
4. تكون نسبة الغلوكوز في البول منعدمة .
5. ترتفع قيمة التحلون في بلازما دم شخص إلى أن تبلغ إلى $2.2\ g.L^{-1}$ وتبقى كذلك بعد مرور ساعتين .
6. قد ترتفع نسبة السكر في بلازما الدم مؤقتا، إذ لا تلبث أن تعود إلى قيمتها العادية .
7. حقن مستخلص البنكرياس يؤدي إلى اختفاء الداء السكري .

تطبيق ❷ :

- **اقرأ** النص العلمي بتمعن، ثم **انقله** و **املأ** الفراغات .

البنكرياس ..... ملحقة بالجهاز..... و هي مزدوجة .....لأنها تلقي بمفرزاتها في الوسطين ..... والخارجي . يتسبب ..... البنكرياس عند الحيوان في اضطرابات ..... خطرة وظهور الداء ..... الذي يترجم بأعراض مختلفة منها ..... دائم في نسبة الغلوكوز في ..... الدم، ظهور الغلوكوز في ..... .

تزول أعراض هذا الداء عند ..... الغدة من جديد أو عند حقن .... في حيوان ..... البنكرياس .

تطبيق ❸ :

- **اذكر** دور كل مما يأتي في جدول :

- بنكرياس - أنزيمات هاضمة - مستخلص بنكرياسي - **قطعة بنكرياس مزروعة.**

تطبيق ❹ :

- **أجب** باختصار على ما يلي :

ماذا يحدث لو :

1. **تناول** شخص سليم جرعة من الغلوكوز تقدر بـ $45\ g.m^{-3}$ ؟
2. **زرعنا** بنكرياسا **في** منطقة ما من الجسم ؟
3. **ربطنا** لكلب قناته البنكرياسية ؟
4. **تناول** شخص مصاب بداء سكري كمية من الغلوكوز ؟

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

3 . ماذا نقصد بجهاز التنظيم الخلطي ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

في الظروف المألوفة التي تتواجد فيها عضويتنا، فإن أي نشاط نقوم به أو سلوك معين كالصيام غير المطول أو الانفعالات إلا وسبب اضطرابا يصيب ثابت الوسط الداخلي . لا يلبث هذا الثابت أن يسترجع قيمته الأصلية تحت تأثير أجهزة التنظيم التي تستعمل اتصالات دقيقة ومحددة بين الأعضاء وخلايا العضوية .

فمتى يحدث هذا التنظيم يا ترى ؟ وما هي الأجهزة التي تتدخل في هذا الأخير ؟

أقرأ ، أفكر وأتساءل ... 1

خديجة، فاطمة ورفيق أصدقاء يدرسون في معهد الصيدلة . باحت فاطمة يوما لزميليها بالمرض الذي كانت تشكو منه منذ صغرها ألا وهو الداء السكري . فتأثر الزميلان عند سماعهما الخبر و أصبحا يهتمان أكثر بصحتها وبمرضها الشيء الذي دفعهما إلى الإطلاع على أسرار هذا المرض واكتشاف أنه يمكن تشخيصه بإجراء اختبار الإفراط السكري المحْدَث بتناول مشروب غلوكوزي . أجرى الأصدقاء الثلاثة يوما هذا الاختبار لمقارنة نسبة السكر في دمهم فتحصلوا على نتائج ترجمت بمنحنيات موضحة في **الوثيقة 1** .

1) **حلّل وناقش** المنحنيات الثلاثة . **ماذا** تستنتج ؟

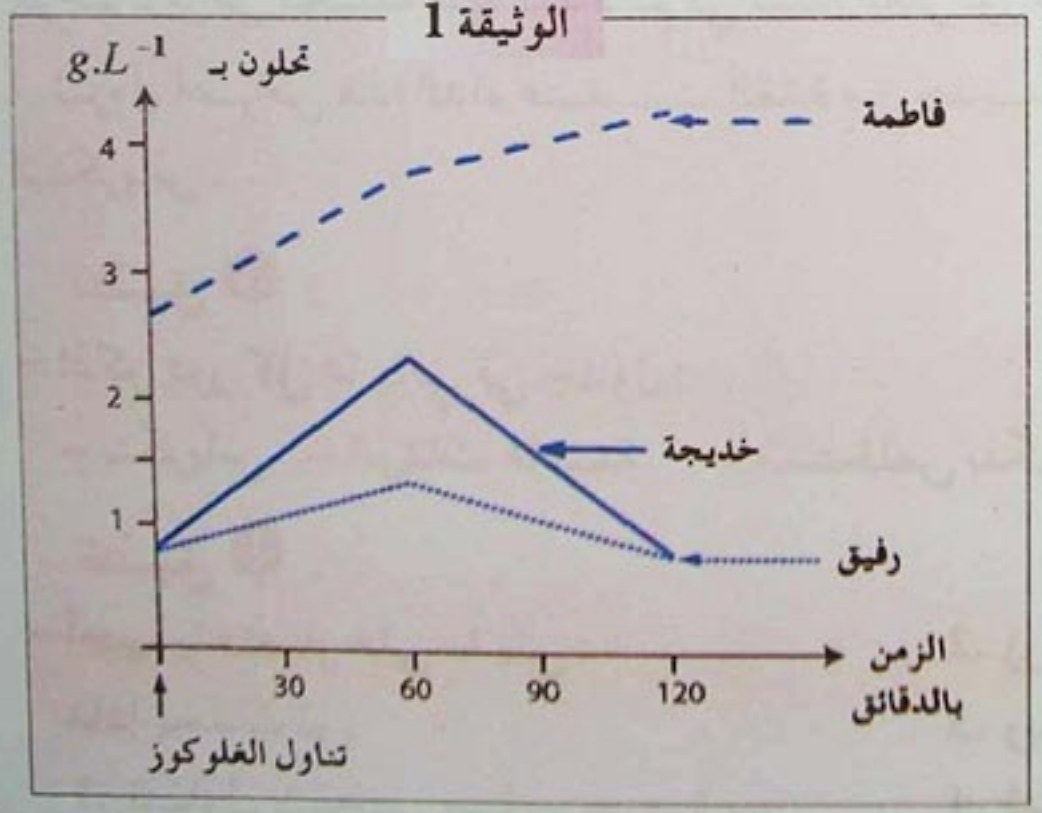
2) **ابحث** عن تعريف اختبار الإفراط السكري المُحْدَث . **وأعط** مرادفا له .

3) **ما هي** أهمية إجراء هذا الاختبار حسب رأيك ؟

4) **دوّن** الخلاصة التي تتوصل إليها من خلال هذه الدراسة ؟

5) **ما هي** الاحتياطات التي يجب على فاطمة اتخاذها حسب رأيك؟ **وبماذا** تنصح خديجة ؟

الوثيقة 1



elbassair.net

2 أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

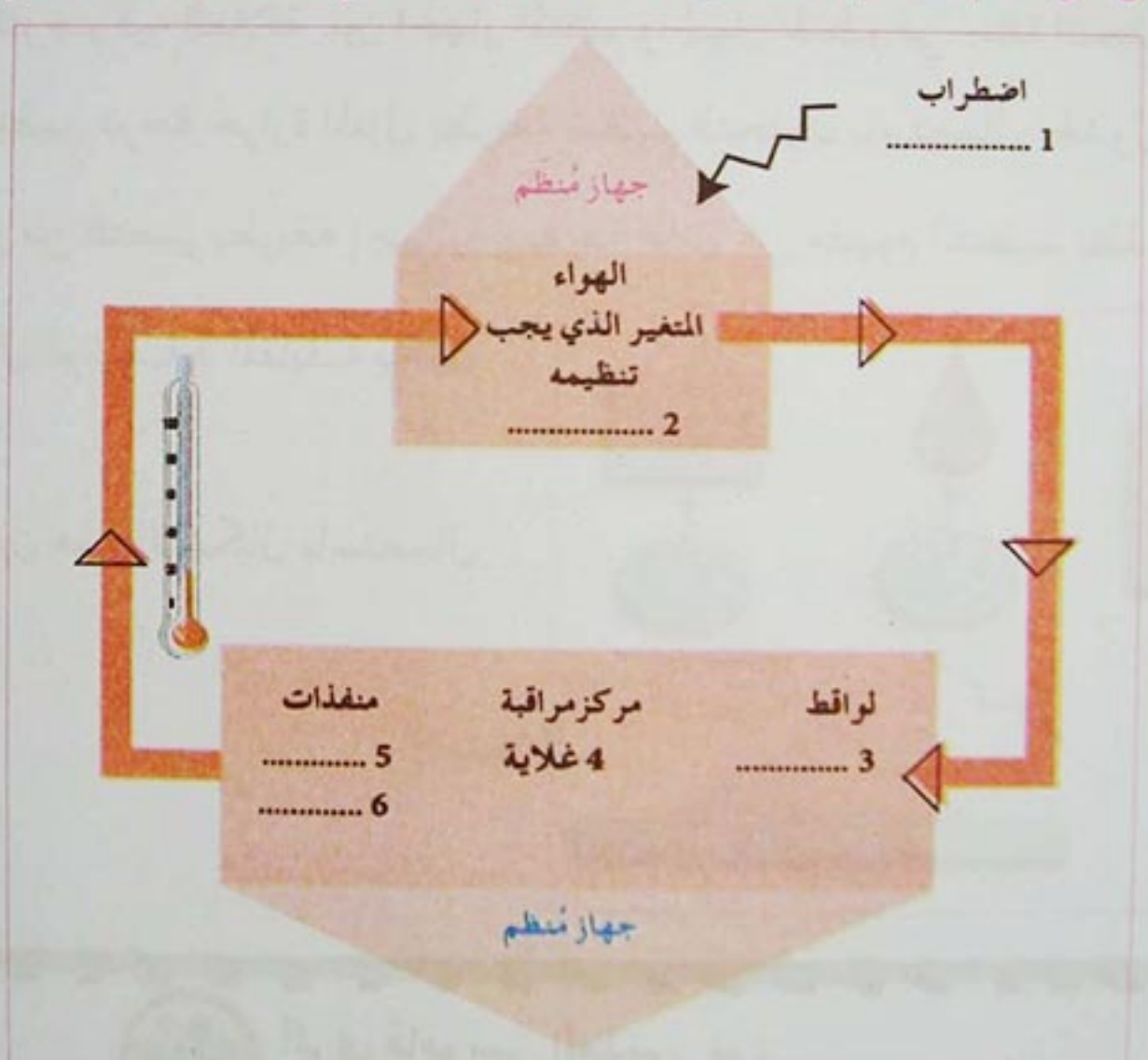
I – يعد تركيز الغلوكوز من بين المتغيرات الفيزيولوجية للدم، فهو متغيّر هام يخضع لمراقبة مستمرة. تؤمن الآليات الخلطية الذاتية والمتمثلة في جهاز التنظيم الخلطي المحافظة على ثبات هذا المتغيّر .

يتكـون هذا الجهاز من : **جهـاز مُنظـم** (المتغيـر) **وجهـاز مُنظِـم** يتكـون بـدوره مـن : **لواقط حساسة ،جهاز اتصال، ومُنَفِذات .**

نصادف في حياتنا اليومية أيضا متغيرا مشابها للمتغير السابق، وهو درجة حرارة منازلنا التي تتغير في فصل الشتاء . فنسهر على تنظيمها باستمرار باستعمال جهاز التدفئة المركزية .

يتكـون هـذا الجهاز من : محرار، مثبت للحرارة، جهـاز الأنابيب وغلاية تتكون بدورها من محراق ومركز للمراقبة (**الوثيقة 2**) . علما أن تشغيل هذا النظام المغلق يعتمد على الكهرباء، الغاز الطبيعي والماء . لهذا يمكننا مقارنة تنظيم نسبة السكر في الدم بتنظيم حرارة منازلنا .

فكيف يعمل كل نظام للمحافظة على ثبات المتغير ؟ وما هي العناصر المتدخلة في عمل كل منهما ؟



الوثيقة 2 : مخطط يوضح آلية عمل جهاز التدفئة المركزية

1) **استخرج** من نص الإشكالية عناصر جهاز التدفئة المركزية .
2) **ابحث** في قاموسك عن معاني المصطلحات التي تشكل عناصر جهاز التدفئة المركزية .
3) **أكمل** المخطط أعلاه باستعمال العناصر المكونة لهذا الجهاز .
4) **اشرح** باختصار المخطط « إذا علمت أن هذا الجهاز لا يعمل إلا في حالة انخفاض درجة الحرارة » .

elbassair.net

5) **انسب** كل مصطلح مكتوب بخط غليظ في نص الإشكالية إلى التعريف الذي يناسبه من الجدول .

المصطلح	التعاريف
1	جهاز يخضع للتنظيم، يكون فيه المتغير المدروس هو نسبة الغلوكوز في الدم، حيث ثبات هذا المتغير ضروري للعمل الجيد للعضوية .
2	عناصر حساسة تلتقط فوارق نسبة السكر في الدم مقارنة بالقيمة المعلومة .
3	مجموعة أعضاء وجزيئات تشكل جهازا يتدخل في تنظيم المتغير للرجوع إلى القيمة الأصلية .
4	جهاز ينقل الرسائل الهرمونية التي يفرزها البنكرياس .
5	أعضاء تؤثر مباشرة على المتغير ويتغير نشاطها استجابة للرسائل الهرمونية .

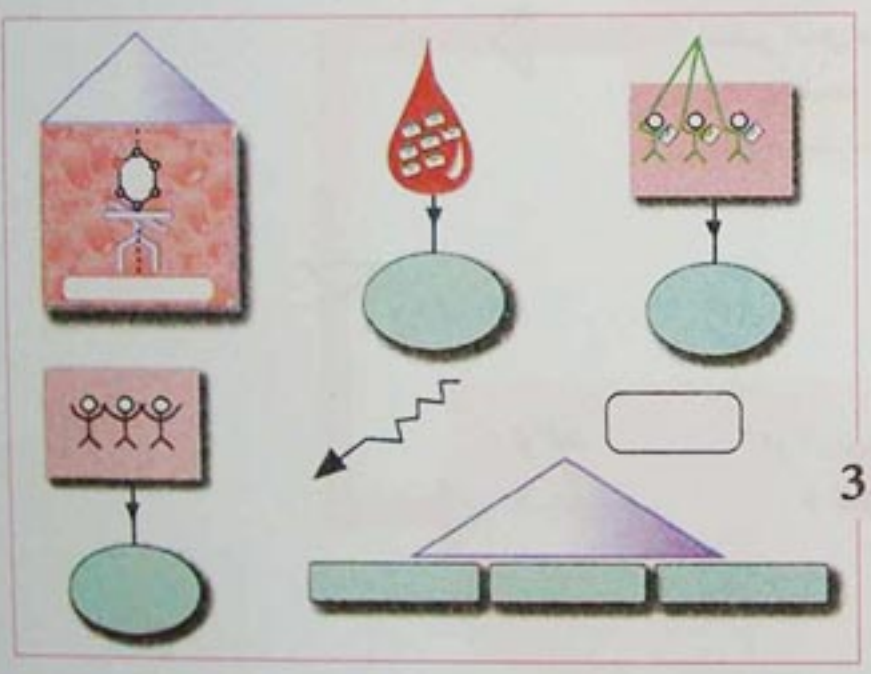
6) **أنجز** مخططا تترجم فيه العلاقة بين الجهاز المُنظِّم والجهاز المُنظَّم في حالة التحلون .

7) **قارن** طريقة تنظيم درجة حرارة المنزل بطريقة تنظيم التحلون باستعمال الجدول .

II – لكي تتمكن من التعبير بطريقة إجمالية وبصفة عامة عن مفهوم التنظيم نطلب منك أن :

1) **ترتّب** أشكال الوثيقة 3 المقابلة بإعادة رسمها .

2) **تجعل** العلاقة بين هذه الأشكال باستعمال أسهم .



الوثيقة 3

أثرى قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. متغير فيزيولوجي 2. اختبار 3. صيام 4. منحنى 5. عضوية

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات و**تسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

1. **انقل** على دفترك مصطلحات أوعبارات القائمة 1 ثم **اكتب** أمام كل واحد منها العبارة المناسبة الموجودة في القائمة 2 .

القائمة 1	القائمة 2
– منفذات	– ينقل المعلومة .
– جهاز مُنظَّم	– ينبه اللواقط الحساسة .
– جهاز اتصال	– يحافظ على قيمة ثابتة .
– لواقط حساسة	– تسمح بتحديد المتغيّر .
– جهاز مُنَظِّم	– تسجل فوارق الثابت .
– رسائل هرمونية	– تستجيب بتغير نشاطها .
– متغيّر	– تؤثر على المنفذات .
– تحاليل دموية	– يُنظم الجهاز المُنظَّم .
	– تبعث برسائل هرمونية .

2. **لخّص** محتوى القائمتين في فقرة علمية تبرز فيها **أهمية** الجهاز **المُنظِّم والجهاز المُنظَّم** .

تطبيق ❷ :

1. **أكمل** فراغات الفقرة العلمية التالية :

جهاز التنظيم ..... هو جهاز يحافظ باستمرار على ..... نسبة الغلوكوز في .....، حيث يؤثر الجهاز ..... بفضل عناصره على ..... المنظم بتعديل ..... هذا الأخير. يتغير الثابت بتغير النشاط الذي نقوم به ونوع ..... التي نتناولها في وجباتنا الغذائية.

2. **اذكر** باختصار معاني المصطلحات التالية .

– جهاز . – رسالة هرمونية . – وجبة غذائية .

تطبيق ❸ :

– **أجب** باختصار على الأسئلة التالية :

1. **لماذا** يجب على خديجة إجراء فحص طبي ومعايرة أخرى للتحلون ؟
2. **لماذا** ارتفعت نسبة السكر أكثر عند فاطمة عند إجرائها اختبار الإفراط السكري المُحْدَث ؟
3. **لماذا** يتغير نشاط المنفذات ؟
4. **لماذا** نعتبر الوسط الداخلي كجهاز منظَّم وعنصر من عناصر الجهاز المُنَظِم ؟

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

تطبيق ❹ :

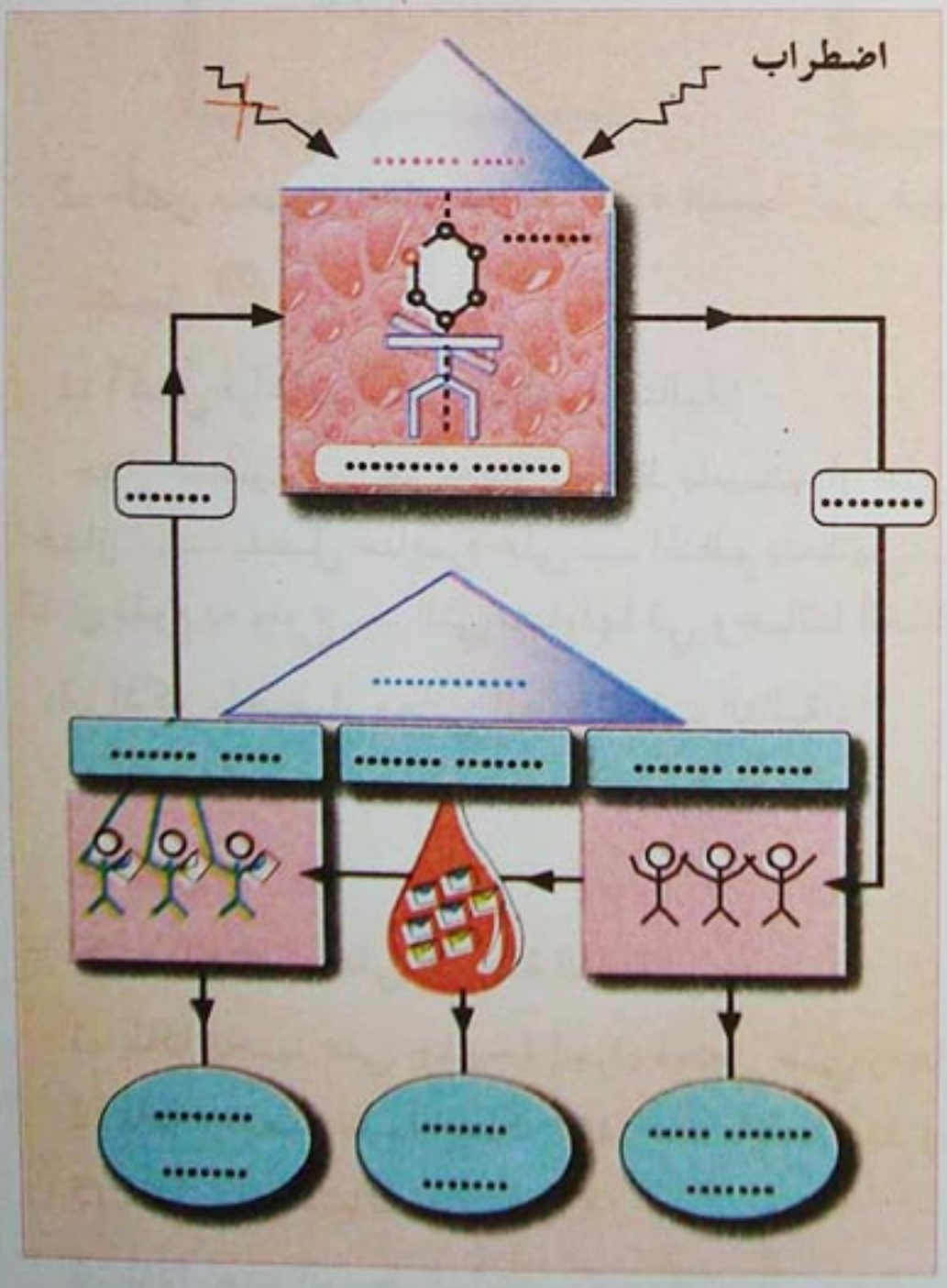
- **اقرأ** الجمل بتمعن، **اكتشف** الخاطئة منها ثم **صحّحها** باستعمال جدول .

1. يتسبب الداء السكري الشديد في إغماء واظطرابات عديدة .
2. تؤثر المنفذات على المتغيّر كما تؤثر على اللواقط الحساسة أيضا .
3. الجهاز المُنظَّم هو الجهاز الدموي الذي لا يحافظ على قيمة ثابتة .
4. يسمح اختبار الإفراط السكري بالتأكد من سلامة الشخص والكشف عن داء سكري مبتدإ .
5. الجهاز المُنظَّم جهاز غير قابل للتغيّر الناتج عن ارتفاع نسبة السكر في بلازما الدم أو انخفاضها .
6. تسجل اللواقط الحساسة فوارق المتغيّر بالنسبة للقيمة المعلومة والتي تقدر بـ : $1g.L^{-1}$.
7. المتغير أو نسبة السكر في الدم يكون ثابتا مهما كانت الظروف الفيزيولوجية للفرد.
8. تنظّم العضوية قيمة التحلون بطريقة خلطية بصفة مستمرة .
9. ينقل جهاز الاتصال الرسائل الهرمونية التي يكون مصدرها الدم .
10. يتكون الجهاز المُنظَّم من لواقط حساسة، منفذات وجهاز اتصال..

تطبيق ❺ :

- يبـيّن المخطط المقابل علاقة مختلف عناصر الجهازين المُنظَّم والمُنَظم .

1. **انقل** المخطط ثم **املأ** الفراغات .
2. **أعط** عنوانا مناسبا للمخطط .
3. **اذكـر** الأسـبـاب التـي تـؤدي إلى تغيّر الثابت .
4. **ابحث** عن مثال آخر لجهاز يعمل بنفس الطريقة .



elbassair.net

ألخص معلوماتي

1. تسمح لنا معايرة الدم بإثبات وجود كمية قليلة من الغلوكوز في بلازما الدم . يتم قياس هذه الكمية باستعمال تقنيات ووسائل عديدة .

2. تتراوح نسبة الغلوكوز (سكر العنب) في بلازما الدم ما بين $0.80\ g.L^{-1}$ و $1\ g.L^{-1}$ عند شخص بالغ، بصحة جيدة وصائم لمدة 12 ساعة وهذا ما يعرف بالتحلون .

3. عدة طرائق تمكن الشخص من تقدير قيمة التحلون في بلازما دمه مثل :

* التحاليل الدموية التي يتم إجراؤها في مخابر التحاليل الطبية أو في المستشفيات .

4. وسائل مختلفة نستعملها لتقدير قيمة التحلون نذكر منها :

* جهاز قياس السكر أو ما نسميه بالغلوكومتر وهو جهاز شخصي ذاتي الاستعمال .

* أشرطة اختبار الغلوكوز تباع عند الصيدلي وتستعمل لإجراء اختبارات بسيطة وفورية .

5. يتغيّر التحلون عند شخص سليم خلال فترات اليوم و حسب الحالات الفيزيولوجية التي يكون فيها هذا الشخص، رغم ذالك فإنها تبقى ثابتة نسبيا وفي حدود $1\ g.L^{-1}$.

6. لتقدير التحلون نستعمل عدة وحدات منها : $mg.dL^{-1}$ ، $g.L^{-1}$ و $mmol.L^{-1}$ علما أن : $1\ g.L^{-1} = 5.5\ mmol.L^{-1}$.

7. البنكرياس غدة مزدوجة الإفراز لها علاقة بالتحلون لأنها تنظم نسبة الغلوكوز في الدم .

8. تحافظ العضوية على ثبات التحلون في الدم بآلية خلطية .

9. يحدث تنظيم ثابت الوسط الداخلي المتمثل في تركيز السكر في الدم عندما تسجل فوارق الثابت .

10. يتكون جهاز التنظيم الخلطي من الجهاز المنظَّم و الجهاز المُنظِّم وهو جهاز يتدخل في تنظيم فوارق الثابت .

11. الجهاز المُنظَم هو الوسط الداخلي المتغير فيه هو نسبة السكر في الدم .

12. على الجهاز المُنظِّم أن يحافظ على قيمة الثابت التي تكون في حدود $1g.L^{-1}$.

13. يتكون الجهاز المُنظِم من : لواقط حساسة لتغيرات الثابت، جهاز اتصال دموي يسمح بنقل الرسائل الهرمونية ومنفذ أو أكثر الذي يُغيّر نشاطه استجابة لهذه الرسائل .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية :

- تحلون
- غلوكومتر
- نسبة الغلوكوز
- تحاليل
- حالات فيزيولوجية
- بنكرياس
- غدة مزدوجة الإفراز
- دم
- آلية خلطية
- ثابت
- متغيّر
- جهاز منظم
- جهاز منظِم
- لواقط
- منفذ
- جهاز اتصال
- بلازما

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

أوظف معلوماتي

التمرين الأول :

اربـط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسـرى بكتابة الحرف في الخانة المناسبة من الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

5	4	3	2	1

1. ارتفاع نسبة السكر في الدم
2. فرد صائم
3. شخص مريض
4. محلول الغلوكوز
5. معايرة السكر

أ . مراقبة طبية مستمرة ومنتظمة .
ب . تناول وجبة غذائية غنية بالسكريات .
جـ . اكتشاف وجود الداء السكري أو غيابه .
د . تقدر نسبة الغلوكوز في بلازما دمه بـ $0.80\ g.L^{-1}$.
هـ . يرفع من نسبة السكر في بلازما الدم .

التمرين الثاني :

تواجـه عضويتنا بصورة مسـتمرة التغيرات المحتملة لنسـبة الغلوكوز فـي بلازما دمنا ويمكننا البحث عن هذه النسبة بمعايرة قطرة من دم شخص صائم في الزمن ز = 0. بحيث نناولـه جرعـة من الغلوكوز تقدر بـ : $50\ g$ ثم ننجز قياسـات جديدة بعد مرور 10، 30 60 و 90 دقيقة من تناول الجرعة . فنحصل على النتائج المدونة في الجدول أسفله .

الزمن بـ : min	0	10	30	60	90
قيمة التحلون بـ : $g.L^{-1}$	0.90	1.24	1.15	1.00	0.90

1. **حلّل** معطيات الجدول . **ماذا** تستنتج ؟
2. **قدّر** القيمة الإجمالية للغلوكوز في الوسط الداخلي بعد تناول الجرعة . « إذا علمت أن جسم الإنسان يحتوي على $5\ L$ من الدم و حوالي $15\ L$ من اللمف » .
3. **قارِن** القيمة النظرية بالقيم الحقيقية للجدول . **ما هي** النتيجة التي تتوصل إليها ؟
4. **علل** ارتفاع قيمة التحلون بعد 10 دقائق من تناول جرعة الغلوكوز .

التمرين الثالث :

رتّب الجمل التالية بإعادة نقلها على دفترك للتحصل على فقرة علمية تترجم فيها آلية التنظيم في حالة ارتفاع نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .

1. تؤثر المنفذات مباشرة على المتغير لتخفض من نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .
2. تتنبّه اللواقط الحساسة بتسجيلها لارتفاع الثابت .
3. تناول المرطبات يتسبب في ارتفاع نسبة الغلوكوز في بلازما دم الشخص المعني .

elbassair.net

4. يسترجع الوسط الداخلي قيمة ثابته المعلومة وهي $1\ g.L^{-1}$
5. تبعث اللواقط الحساسة رسائل هرمونية إلى المنفذات عن طريق جهاز الاتصال .
6. يضطرب الجهاز المنظم نتيجة لتغير ثابته .
7. تستجيب المنفذات بتغيير نشاطها .

التمرين الرابع :

اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة بإعادة كتابتهما .

1. الغلوكومتر جهاز نستعمله لقياس نسبة الغلوكوز في :

– البول – الدم – البلازما

2. نتحدث عن ارتفاع التحلون عندما تبلغ قيمته :

– $5.5\ mmol.L^{-1}$ – $1.25\ g.L^{-1}$ – $0.75\ g.L^{-1}$

3. تنتقل الرسائل الهرمونية عن طريق :

– الخلايا – الدم – البنكرياس

4. تتحسس اللواقط عندما تبلغ نسبة السكر في بلازما الدم :

– $1.10\ g.L^{-1}$ – $7.5\ mmol.L^{-1}$ – $95\ mg.dL^{-1}$

5. تقدر قيمة التحلون عند شخص صائم بـ :

– $0.80\ g.L^{-1}$ – $120\ mg.dL^{-1}$ – $6.93\ mmol.L^{-1}$

التمرين الخامس :

اختر من بين العبارات التالية كل عبارة صحيحة مكملة لكل جملة مرقمة **بإعادة كتابتهما** على دفترك .

1. يؤدي زرع قطعة بنكرياس في حيوان مستأصل البنكرياس إلى :

أ. اختفاء الاضطرابات الهضمية .

ب . زوال أعراض الداء السكري .

ج. بقاء الاضطرابات الهضمية .

2. يتدخل البنكرياس في تنظيم التحلون عندما :

أ. يحدث ارتفاع طفيف لنسبة السكر في الدم .

ب. تكون نسبة السكر في الدم حوالي $1\ g.L^{-1}$

ج. يتلقى معلومات من المنفذات .

3. يتكون الجهاز المُنظِّم من :

أ. لواقط حساسة، جهاز منظم .

ب. منفذات، لواقط حساسة، جهاز اتصال .

ج. جهاز مُنظِّم، جهاز اتصال .

4. يكشف اختبار الإفراط السكري المُحدَث على :

أ. حالات مرضية جديدة .

ب. وجود الغلوكوز في البول .

ج. غياب الدسم في الدم .

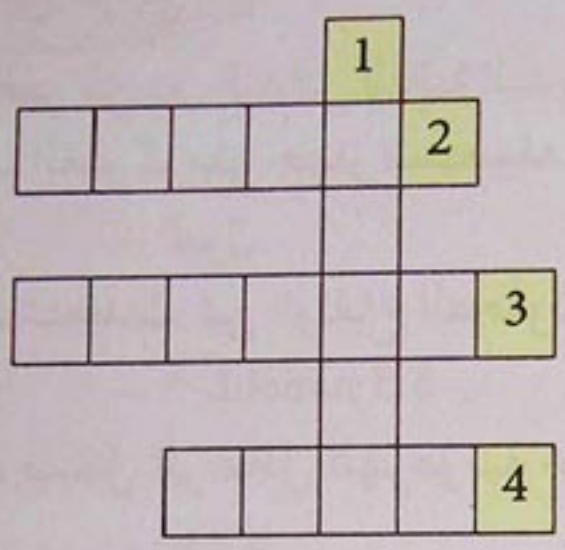
elbassair.net

أستغـــل معلوماتي I

أولا :

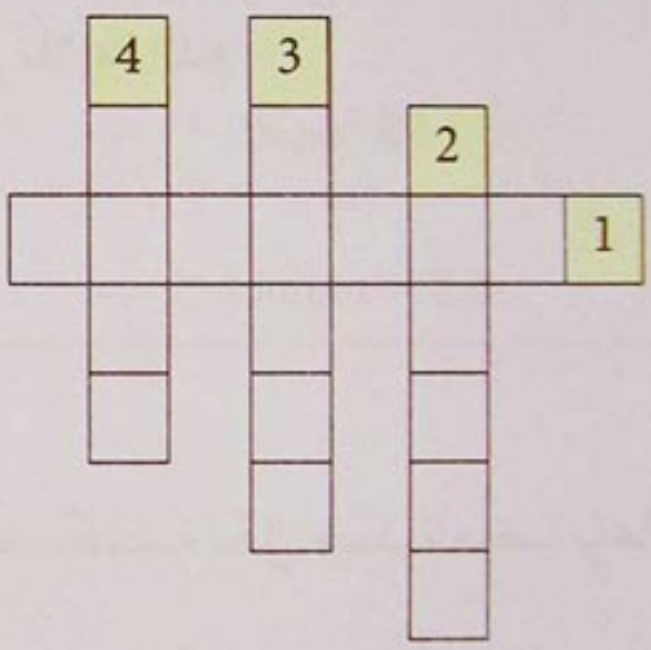
املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعينا بالجمل أسفله .

الشبكة الأولى :



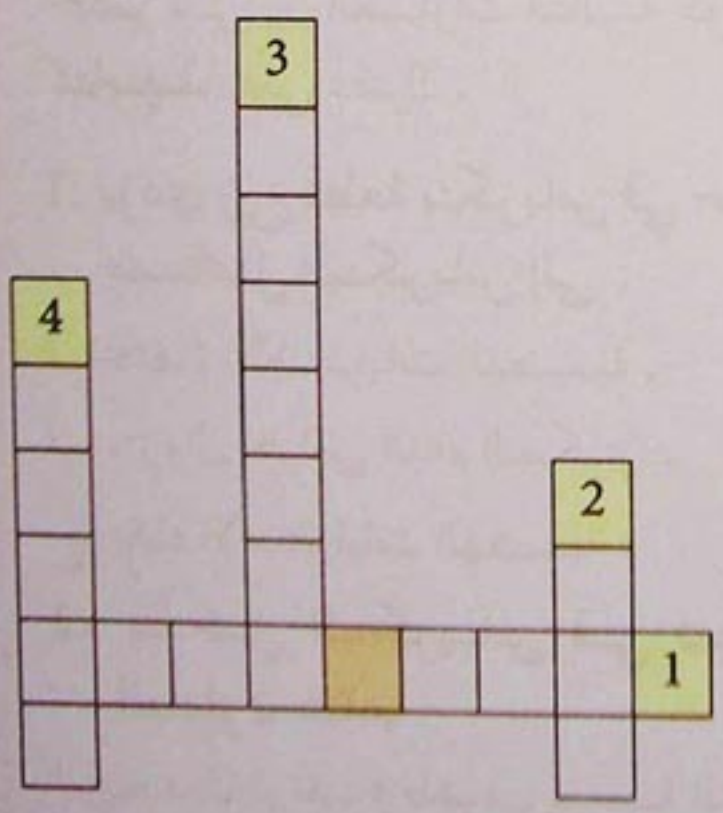
1. قيمة السكر العادية في الدم .
2. موازنة قيمة معينة .
3. سكر بسيط يسري في الدم .
4. عضو يستجيب بتغيير نشاطه .

الشبكة الثانية :



1. مواد كيميائية تفرزها غدة صماء .
2. معلومات ينقلها جهاز الاتصال .
3. عناصر حساسة لفوارق الثابت .
4. متغيّر من المتغيّرات الفيزيولوجية

الشبكة الثالثة :



1. مرض يتميز بإفراط سكري دائم .
2. عضو له القدرة على الإفراز .
3. غدة ذات شكل ورقي تتوضع خلف المعدة .
4. يعبّر عنه بنسبة الغلوكوز في الدم .

ثانيا :

1. **اذكر** مرادفات المصطلحات التي تحصلت عليها من:

الشبكة الأولى : الخانة 3 / الشبكة الثانية : الخانة 1 / الشبكة الثالثة : الخانة 3

2. **اكتب** فقرة علمية تلخّص فيها المعلومات التي استعملتها في ملء الشبكات .

elbassair.net

رصيدي العلمي

1 . استئصال البنكرياس (pancréatectomie) : عملية يتم فيها نزع البنكرياس وهي تسمح باكتشاف الدور الإجمالي لهذه الغدة في حالة دراسة تنظيم نسبة السكر في الدم .

2 . إفراز داخلي (secrétion interne) : عملية تميز عضوا، نسيجا وخلية تفرز مادة ما في الدم مثل الهرمونات .

3 . إفراز خارجي (secrétion externe) : عملية تميز عضوا، نسيجا وخلية تفرز مادة ما في قناة مثل الأنزيمات .

4 . بلازما الدم (plasma sanguin) : سائل فاتح اللون غني بالمواد العضوية والمعدنية تكون فيه الخلايا الدموية كالكريات الدموية الحمراء، الكريات الدموية البيضاء، الصفائح الدموية معلقة .

5 . بنكرياس (pancréas) : غدة بطنية صغيرة تضمن في آن واحد إفراز عصارة هاضمة وهرمونين منظمين لاستقلاب السكريات .

6 . بوال (polyurie) : كمية معتبرة أو هامة من البول تفوق القيمة العادية تشير عادة إلى وجود داء سكري .

7 . بيلة سكرية (glycosurie) : هي تواجد الغلوكوز في البول . تظهر ابتداء من بلوغ تركيز الغلوكوز في الدم قيمة تقدر بـ : $1.80\ g.L^{-1}$.

8. تحلون (glycémie) : هو تركيز الغلوكوز في الدم تتراوح نسبته ما بين $0.80\ g.L^{-1}$ و $1\ g.L^{-1}$ عند شخص بالغ بصحة جيدة وصائم لمدة 12 ساعة .

9 . جهاز التنظيم (système de régulation) : جهاز يؤمن ثبات متغيرات الوسط الداخلي رغم التغيرات التي تحدث في الوسط الخارجي. يتكون من جهاز مُنظِّم وجهاز مُنظَّم يراقب الجهاز السابق .

10 . جهاز مُنظِّم (système régulateur) : مجموعة من الأعضاء والجزيئات تتدخل في تنظيم متغير فيزيولوجي لكي يسترجع هذا الأخير قيمته الثابتة .

11 . جهاز مُنظَّم (système régulé) : متغيّر من متغيرات العضوية، يكون ثباته ضروريا للسير الجيد لعمل العضوية .

12 . دم (sang) : نسيج سائل أحمر اللون عند الفقريات . يسري في الأوردة، الشرايين، القلب وفي الشعيرات الدموية . ينقل هذا السائل إلى خلايا العضوية موادا غذائية، كما يخلصها من الفضلات الناتجة عن نشاطاتها .

13 . طعم (greffe) : هو عضو أو جزء من عضو يُزرع في فرد مستقبِل بواسطة عملية جراحية.

14 . غلوكوز (glucose) : جزيئة بسيطة صيغتها العامة $C_6H_{12}O_6$ تسري في الدم . يكون بقيمة متوازنة ويؤدي دورا أساسيا في عملية الاستقلاب .

15 . لواقط (capteurs) : عناصر حساسة ونوعية ترتبط بخلايا حساسة لتغيرات ثابت فيزيولوجي ما . وهي عبارة عن كواشف للفوارق بالنسبة لمقدار معين من الغلوكوز .

16 . منفذ (effecteur) : اسم يطلق على العضو الذي يقوم بنشاط ما استجابة لتنبيه ما .

17 . مقدار معلوم (grandeur de consigne) : قيمة عادية لمتغير يخضع لتنظيم مستمر. فعندما يتجاوز هذا المقدار قيمته العادية تتدخل آلية تنظيم سلبي، أما عندما لا يبلغ هذا المتغير هذه القيمة فتتدخل آلية تنظيم إيجابي .

موقع عون التعليمي

elbassair.net

4 . ماذا نقصد بجهاز تنظيم الإفراط السكري؟

كيف أبني معلوماتي ؟

لكي تتمكن خلايا العضوية المستهدفة من استعمال الغلوكوز الذي يصل إليها يجب أن ينفذ عبر غشائها الخلوي . تحدث هذه النفاذية بفضل هرمون يعرف بهرمون القصور السكري الذي يصنعه البنكرياس . لهذا فهو يعتبر مفتاحا يفتح أبواب هذه الخلايا .

فما هو هرمون القصور السكري؟ وكيف تفتح أبواب الخلايا المستهدفة يا ترى ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

البنكرياس غدة ذات إفراز داخلي تؤثر على نسبة الغلوكوز السارية في الدم بفضل الهرمونات التي تلقيها في هذا الوسط، نذكر من ضمنها الأنسولين وهو هرمون ذو أهمية حيوية . اكتشفه الروماني بوليسكو « Paulesco » في سنة 1921م ثم عزله شارل هربرت باست و ف. ج. بنتينغ « Charles Herbert Best, Frederick Grant Banting » بعد بضعة أشهر من نفس السنة .

فما هي علاقة الأنسولين بنسبة الغلوكوز في بلازما الدم؟ وهل تتغير نسبة هذا الهرمون؟

سنجيب على التساؤلات من خلال دراستنا للمعطيات المدونة في الجدول (**الوثيقة 1**) والمتمثلة في نسبتي الغلوكوز والأنسولين في دم شخص سليم تناول وجبة غذائية سكرية .

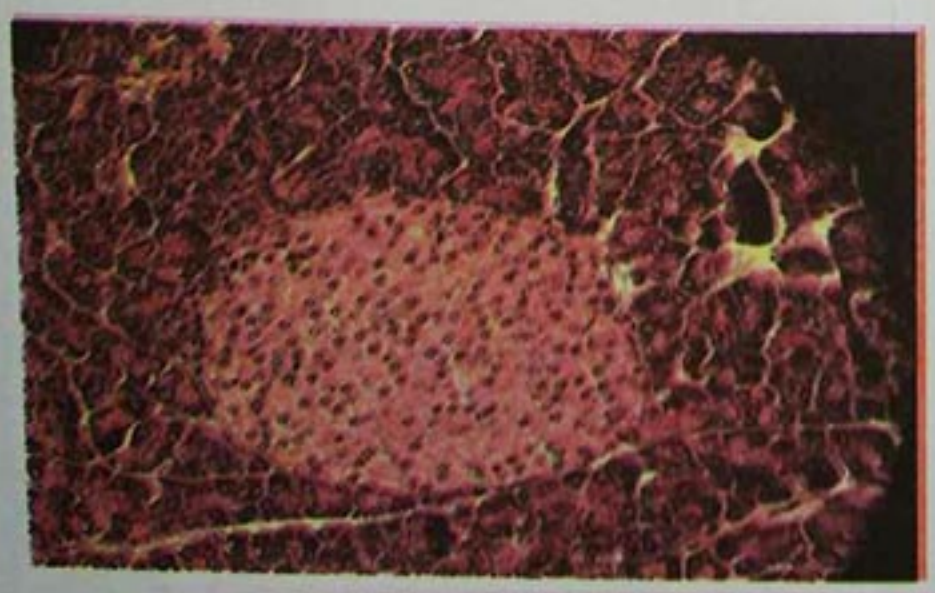
الزمن بـ: min	الأنسولين بـ: $\mu U.mL^{-1}$	التحلون بـ : $g.L^{-1}$
0	20 - 10	0.9
30	50 - 30	1.5
60	80 - 60	1.3
90	50 - 30	1.1
120	30 - 20	1

الوثيقة 1

1) **مثّل** بمنحنى بياني العلاقة الموجودة بين نسبتي الغلوكوز والأنسولين .
2) **حلّل** معطيات الجدول وناقشها مستعينا بالسؤال 1. **ماذا** تستنتج ؟
3) **علّل** علميا صحة الجملة التالية: « الأنسولين هرمون ذو أهمية حيوية » .

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

جزر لانجرهانس بنيات تحمل اسم مكتشفها وهي عبارة عن كتل غنية بالشعيرات الدموية تحتوي على خلايا داخلية الإفراز مبعثرة في نسيج خارجي الإفراز . يتكون هذا الأخير من خلايا يشكل مجموعها عنابات تلقي بمحتوياتها في قنوات بنكرياسية، (**الوثيقة 2**) .



الوثيقة 2 :صورة لمقطع نسيجي في البنكرياس بالمجهر الضوئي (x160)

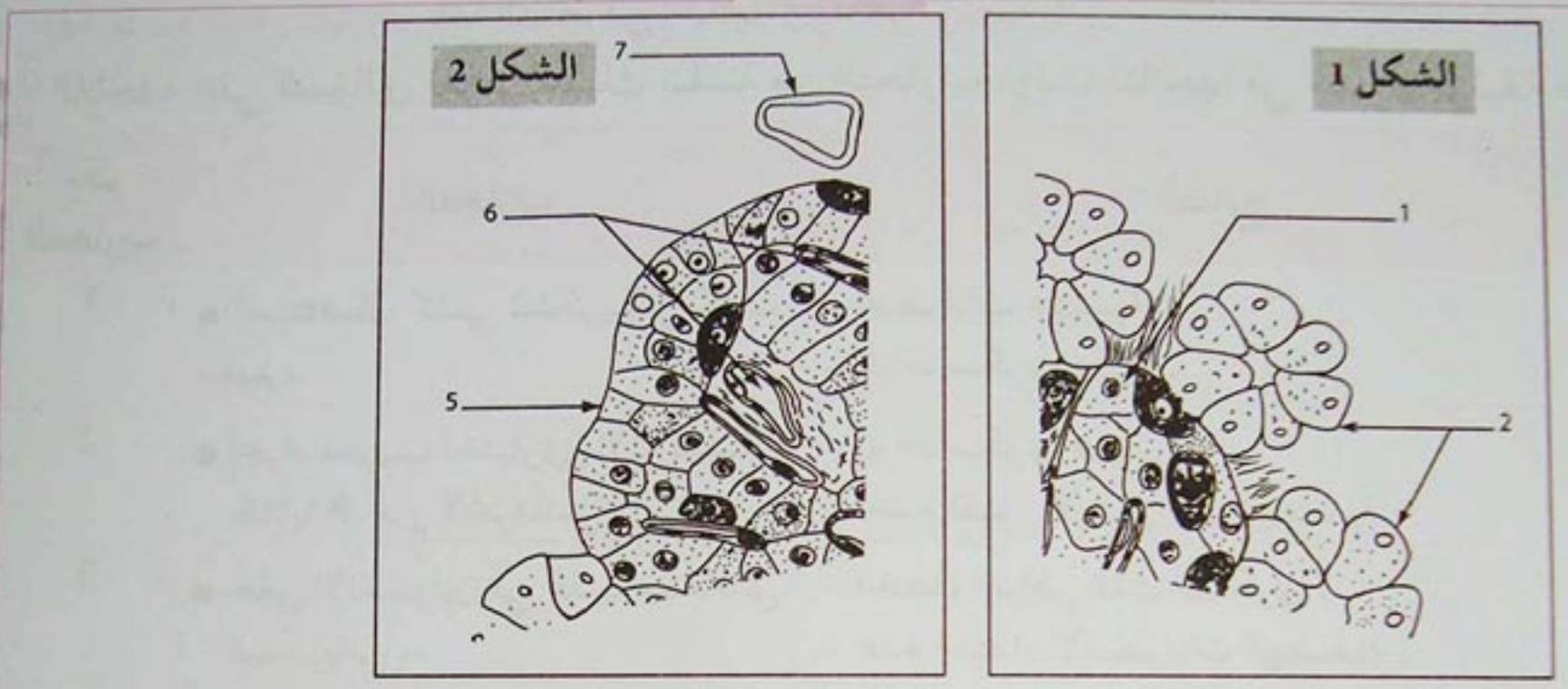
elbassair.net

تتكون كل جزيرة من أربعة أنماط من الخلايا تعرف بالخلايا .A(α) ,B(β) ,D•(δ) ,F•.

فهل يمكن اعتبار البنكرياس بنية متجانسة ؟

تحتوي **الوثيقة 3** على أربعة أشكال إذا أعدت تركيبها لتحصلت على رسم تخطيطي يترجم محتوى **الوثيقة 2** .

الوثيقة 3



1) **رتّب** أشكال الوثيقة 3 بإعادة رسمها بإتقان مستعملا ورق شفاف .

2) **اكتب** بيانات الرسم مستعينا بنص الإشكالية، والمفتاح المقترح عليك .

3) **عنون** الرسم الذي تحصلت عليه .

4) **ابحث** عن القياس الحقيقي للصورة علما أن التكبير = قياس الصورة / القياس الحقيقي

• الخلايا D أو δ : خلايا تفرز هرمون السوماتوستاتين أو (SRIF : Somatotrophin Release Inhibiting Factor) عامل يثبط عند الإنسان إفراز هرمون النمو ، الأنسولين، الغلوكاغون والغاسترين .

• الخلايا F أو PP : خلايا تفرز متعدد ببتيد بنكرياسي عند الإنسان دوره الفيزيولوجي غير معروف علما أنها لا تظهر في رسم الوثيقة 2

elbassair.net

موقع عيون البصائر التعليمي

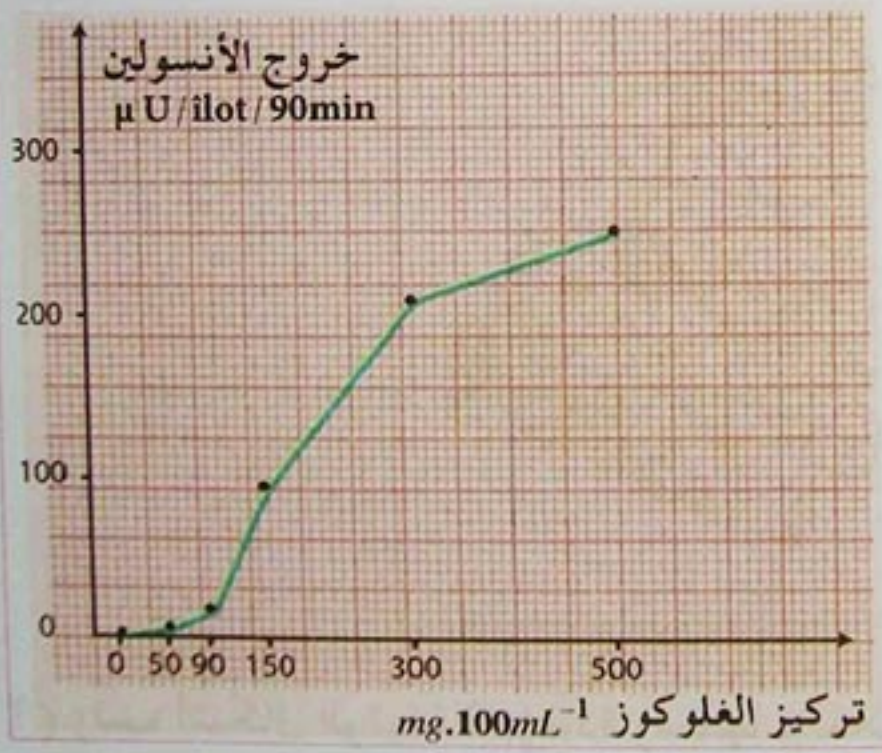
أقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

الخلايا A , B , D خلايا ذات أدوار معروفة، بنيات مميّزة وتموضع خاص على مستوى كل جزيرة من جزر لانجر هانس . نميّز من بين الأنماط الثلاثة نمطا واحدا مسؤولا عن إفراز هرمون الأنسولين* .

فكيف يمكننا اكتشاف هذا النمط من الخلايا ؟ وماهو موقعها ؟

للإجابة على السؤالين نعرض عليك سلسة من التجارب دونت نتائجها في جدول الوثيقة 4 .

رقم التجارب	التجارب	النتائج
1	• استئصال كلي لبنكرياس كلب سليم .	– اضطرابات هضمية. – إفراط سكري عنيف.
2	• إجراء تخريب اختياري بالألوكسان لخلايا B لجزر لانجرهانس .	– إفراط سكري عنيف. – عدم ظهور الاضطرابات الهضمية
3	• حقن الأنسولين في كلب مستأصل البنكرياس .	– اختفاء أعراض الداء السكري . – عدم اختفاء الاضطرابات الهضمية .
4	• عزل جزر لانجرهانس من بنكرياس فأر ووضعها في وسط يحتوي على غلوكوز . • معايرة كمية الأنسولين المتحررة وفقا لتغيير تركيز الغلوكوز في الوسط .	– منحنى بياني يبين العلاقة بين تركيز الغلوكوز وكمية الأنسولين المتحررة .



الوثيقة 4

1. **حلّل** كل تجربة من التجارب الثلاثة . **ماذا** تستنتج بالنسبة لكل واحدة منها ؟
2. **حلّل** المنحنى . **ماذا** تستخلص بالنسبة للخلايا بيتا β؟
3. **أجب** على السؤالين المطروحين في الإشكالية بكتابة نص علمي .
4. **ما هو** المصطلح الذي تنسبه لهرمون الأنسولين بالنسبة للدور الذي يؤديه ؟

* الأنسولين : متعدد ببتيد يتكون من 51 حمضا أمينيا موزعة على سلسلتين أ و ب مرتبطتين بجسرين ثنائيي الكبريت . يقدر وزنها الجزيئي بـ 6000 وهو الهرمون الوحيد للقصور السكري .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

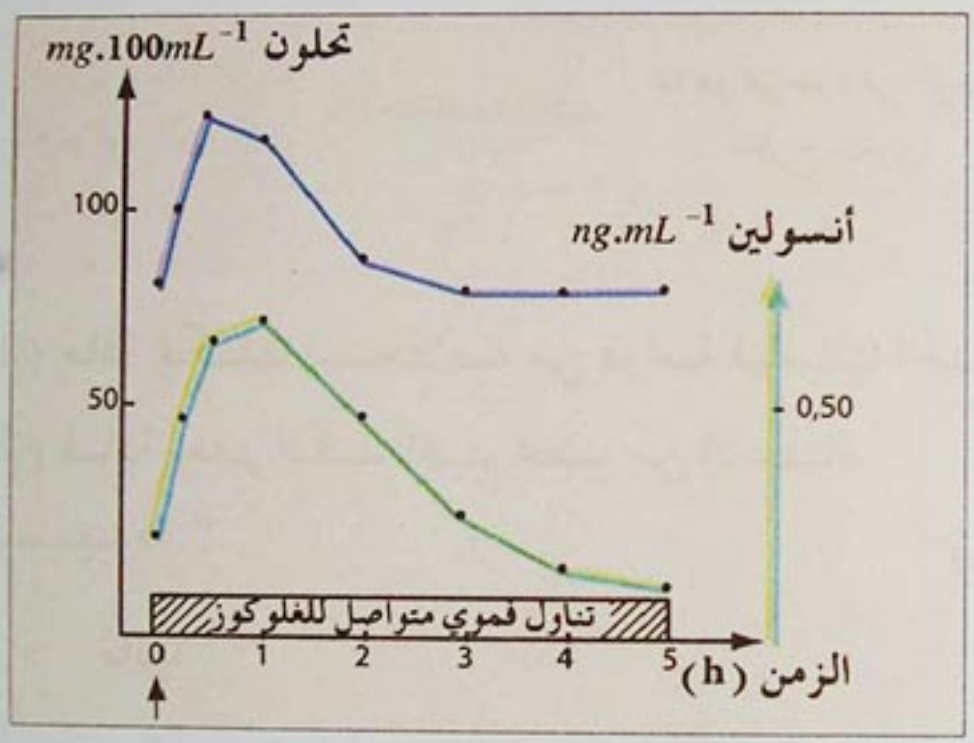
- **اقرأ** الجمل التالية بتمعن، **اكتشف** الخاطئة منها ثم **صحّحها** .

1. يؤدي ارتفاع نسبة السكر في بلازما الدم إلى ارتفاع نسبة الأنسولين في الوسط الداخلي .
2. يؤدي استئصال البنكرياس إلى ثبات نسبة الغلوكوز في بلازما الدم وظهور اضطرابات هضمية .
3. يدعى هرمون الأنسولين بهرمون الإفراط السكري لأنه يخفض من نسبة السكر في الدم .
4. تستجيب الخلايا B بإفراز هرمون الأنسولين عندما ترتفع نسبة السكر في الدم .
5. تتوضع الخلايا B في محيط جزر لانجر هانس عكس الخلايا A التي تتوضع في المركز .
6. إن ارتفاع تركيز الغلوكوز في الوسط ينبّه جميع خلايا العضوية .
7. جزر لانجرهانس كتل من الخلايا تشكل الجزء الأصم من غدة البنكرياس .

تطبيق ❷ :

- سمح قياس كمية الأنسولين المفرزة عند شخص سليم بعد تناوله محلولا غلوكوزيا ($45\ g.m^{-2}$ من المساحة الإجمالية للجسم) بالحصول على النتائج المبينة في الوثيقة المقابلة .

1. **حدّد** نسبة الغلوكوز عند هذا الشخص في فترة الصيام .
2. **قارن** بين المنحنيين 1 و 2 من الوثيقة. **ماذا** تستنتج ؟



تطبيق ❸ :

- **أعط** تعريفا بسيطا للمصطلحات أو العبارات التالية :

1. جزر لانجرهانس 2.الأنسولين 3.خلايا بيتا 4.هرمون القصور السكري

تطبيق ❹ :

- مستغلا ما تحصلت عليه من معلومات **أجب** على الأسئلة التالية .

1. **بيّن** برسم تخطيطي بسيط عليه البيانات بنية كل من : جزيرة لانجرهانس وعنابة .
2. **اذكر** دور كل بنية .
3. **لماذا** نعتبر جزر لانجرهانس بنيات غنية بالشعيرات الدموية ؟

elbassair.net

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 4

يسمى الأنسولين بهرمون القصور السكري يزداد إفرازه في الوسط الداخلي عندما ترتفع نسبة الغلوكوز في الدم، فهو يؤثر على أعضاء مستهدفة تستجيب له مباشرة . يضمن هذا الهرمون استرجاع المتغير قيمته الثابتة والمعلومة .

فما هي هذه الأعضاء المستهدفة؟ وكيف يحدث استرجاع هذه القيمة الثابتة؟

أولا :

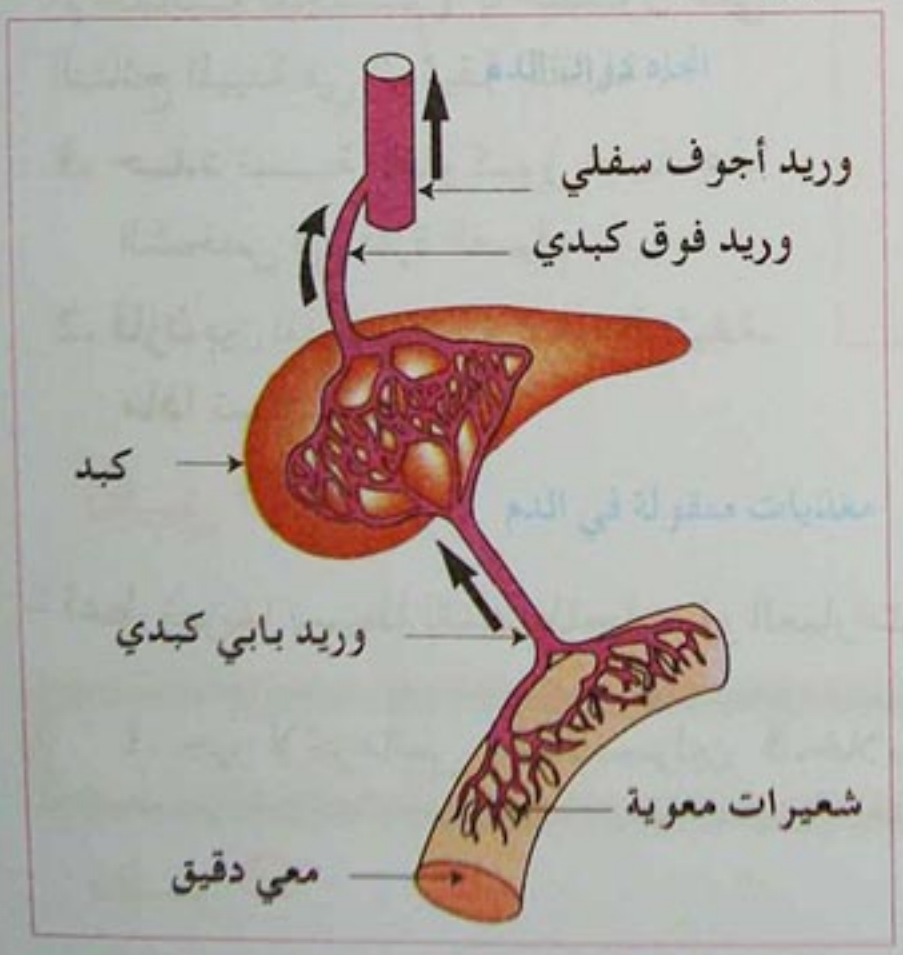
سمح تناول 100 g من الغلوكوز المشع (^{14}C) بتتبع مصير هذا السكر في العضوية .

ومعطيات الجدول أسفله تبين لنا ذلك .

تناول 100 g من الغلوكوز الموسوم.	نسبة الغلوكوز الموسوم (^{14}C) بـ g			
	ما احتفظ به الكبد	ما هو موجود في الوسط خارج خلوي	ما احتفظت به العضلة	ما احتفظ به النسيج الدهني
	55	5	18	11

1) **ماذا يمكنك** استخلاصه من دراسة قياسات الجدول أعلاه ؟

2) **لماذا** نعتبر الكبد أهم عضو من الأعضاء المستهدفة ؟



الوثيقة 5 : الوعاء الوريدي في مستوى الكبد والمعي الدقيق

ثانيا :

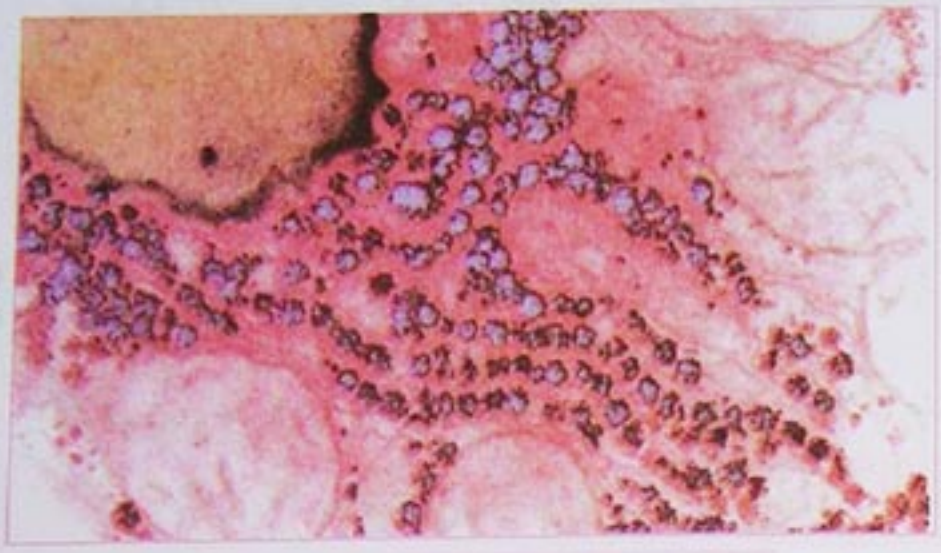
حقق كلود برنار Claude Bernard الفكرة التي خطرت بباله والمتمثلة في إجراء قياسات للغلوكوز الداخل إلى الكبد والخارج منه عندما علم أن هذه المادة تظهر في الوريد البابي الكبدي بعد الامتصاص المعوي .

(**الوثيقة 5**) فتحصل على قياسات دوّنت في الجدول أسفله .

قياس نسبة الغلوكوز $g.L^{-1}$ بعد تناول وجبة غذائية	في الوريد البابي الكبدي	في الوريد فوق الكبدي
	≥ 2.5	1.20 – 1

elbassair.net

توصل كلود برنار من خلال تجاربه إلى أن الفائض من الغلوكوز يحتفظ به الكبد . **والوثيقة 6** تبين صورة بالمجهر الإلكتروني لمقطع أجري على مستوى الكبد .



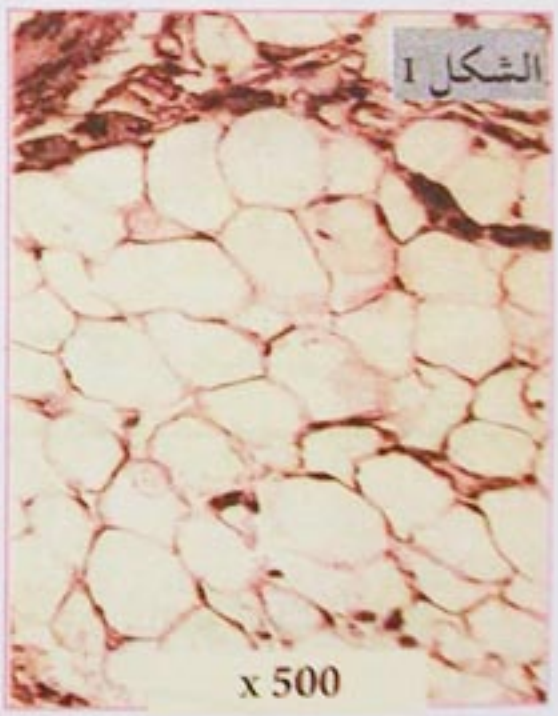
الوثيقة 6 : صورة توضح تلوّن الغليكوجين بالأزرق باستعمال ملوّن نوعي (x 20000)

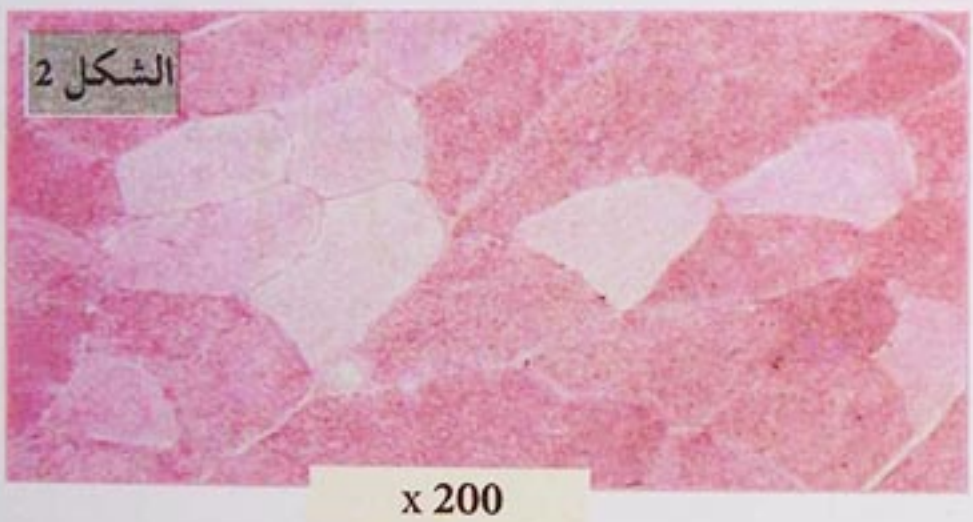
1) **حلّل** وناقش محتوى الجدول (ص38) .
2) **ما هي** المعلومات التي تستخلصها من التحليل ؟
3) **ما** هو مصير الفائض من الغلوكوز ؟
4) **جد** علاقة المادة الملونة بالأزرق بالفائض من الغلوكوز .
5) **اكتب** نصا علميا تشرح فيه الدور الذي يؤديه الكبد. مستعينا بالوثيقتين 5 و 6 .

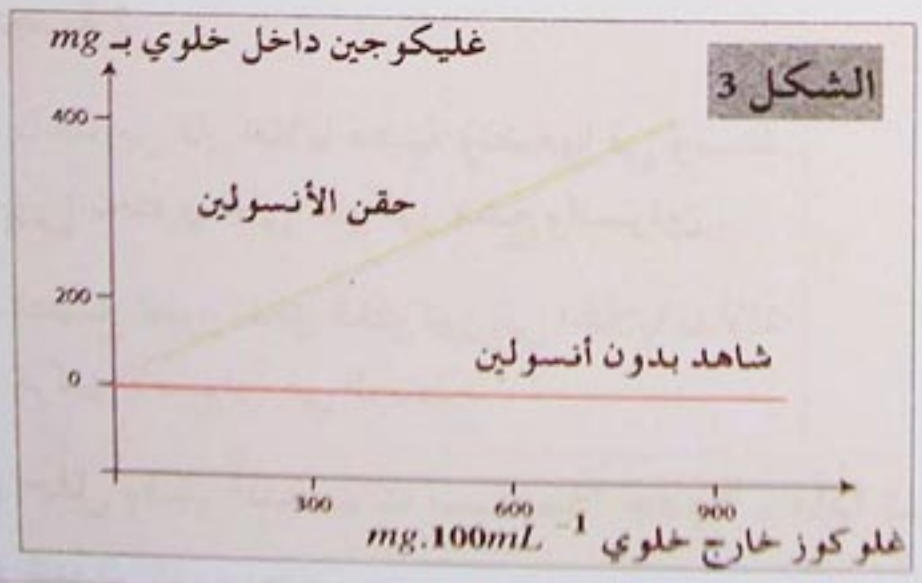
ثالثا :

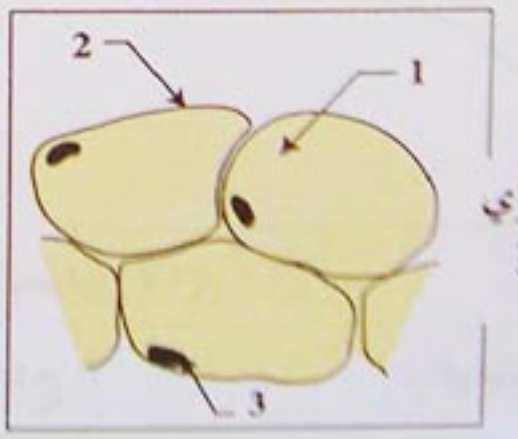
تصحب حقن كمية من الغلوكوز المشع في كل من العضلات والنسيج الدهني بتخزين الفائض منه على شكلين مختلفين وأشكال **الوثيقة 7** تعبّر عن هذه الظاهرة .

الوثيقة 7









رسم تفسيري للشكل 1

1) **اكتب** البيانات للرسم التفسيري .
2) **عنون** الشكلين 1 و 2 .
3) **قارن** بين الشكلين 1 و 2 . **ماذا** تستنتج ؟
4) **ما هي** العلاقة الموجودة بين أشكال الوثيقة 7 ؟

elbassair.net

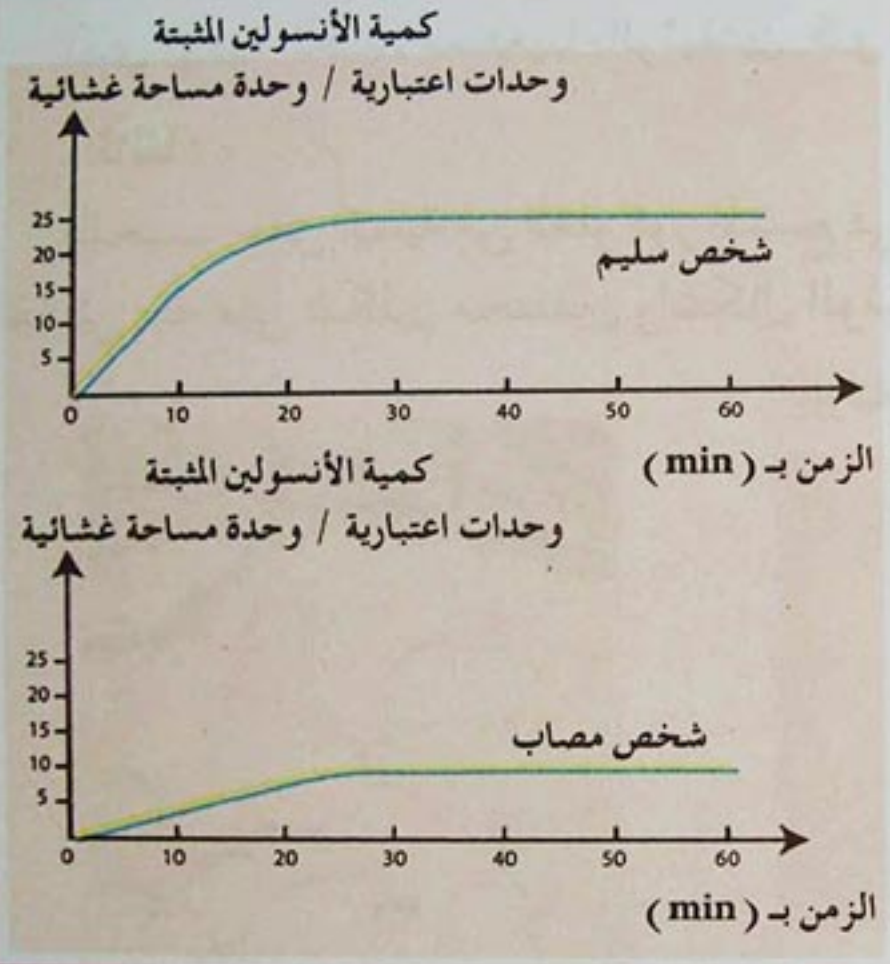
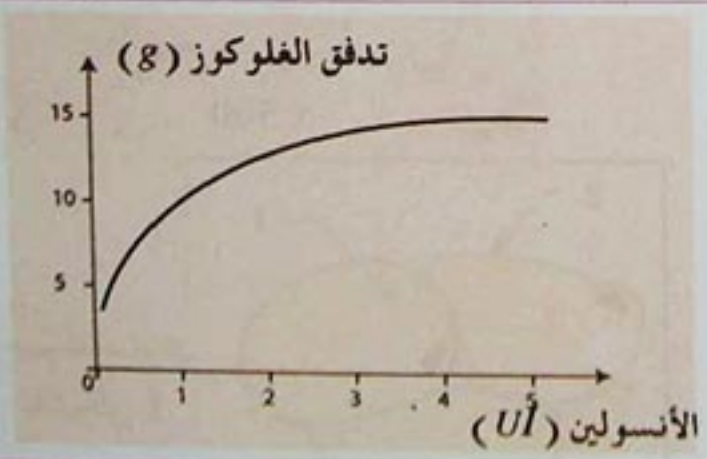
أقرأ، أفكر وأتساءل ... 5

يسهل الأنسولين نفوذ الغلوكوز إلى الخلية المستهدفة لاحتواء غشائها من جهة على جزيئات نوعية تدعى بالمستقبلات الغشائية وعلى نواقل خاصة من جهة أخرى .

فكيف نتأكد من وجود كل من هذه المستقبلات والنواقل على أغشية الخلايا المستهدفة ؟
وكيف يؤثر الأنسولين على هذه الخلايا ؟

أولا :

سنثبت وجود هذه المستقبلات والنواقل من خلال سلسلة التجارب المدرجة في جدول الوثيقة 8 .

التجارب	النتائج
التجربة 1 : 1. نفكك خلايا كبدية مأخوذة من كبد إنسان سليم وأخرى من إنسان مصاب بداء سكري . 2. نعزل الأغشية الهيولية لهذه الخلايا ونضعها في وسط مشبع بالأنسولين . 3. نقيس كمية الأنسولين المثبتة على هذه الأغشية .	
التجربة 2 : 1. ناخذ من فار خلايا دهنية ونضعها في وسط زرع يحتوي على غلوكوز مشع وأنسولين . 2. نتتبع تطور تدفق الغلوكوز إلى الخلايا بدلالة تركيز الأنسولين في الوسط .	

الوثيقة 8

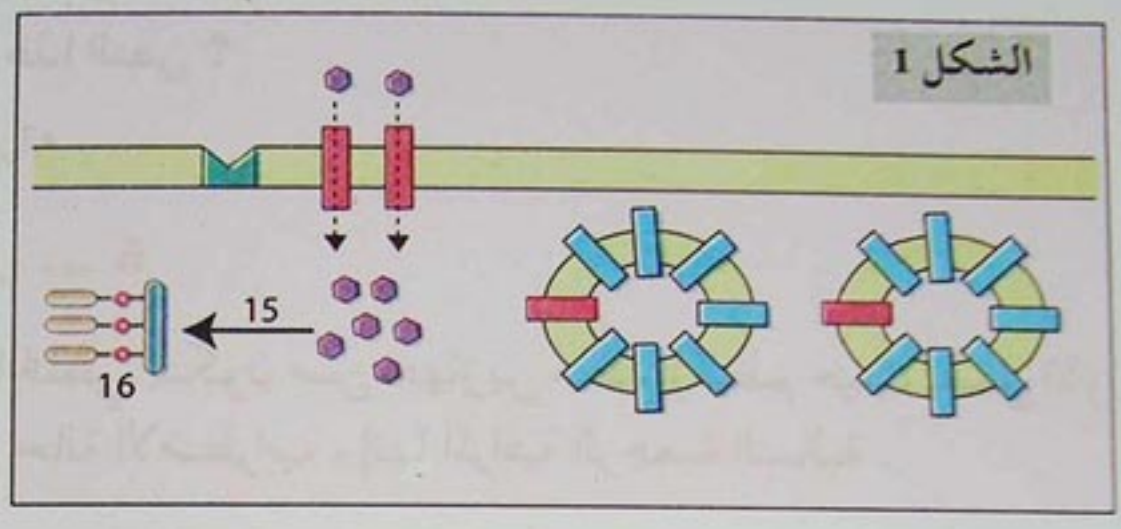
1) **حلّل** وفسّر المنحنيات مستعملا جدولا . **ماذا** تستنتج ؟
2) **عنوّن** كل منحنى .
3) **مثل** بمنحنى بياني على نفس معلم المنحنى 1 كمية الأنسولين المثبتة في حالتي :
– غياب مستقبلات الأنسولين . – إفراز أنسولين غير فعّال .
4) **استخلص** أسباب الداء السكري .

elbassair.net

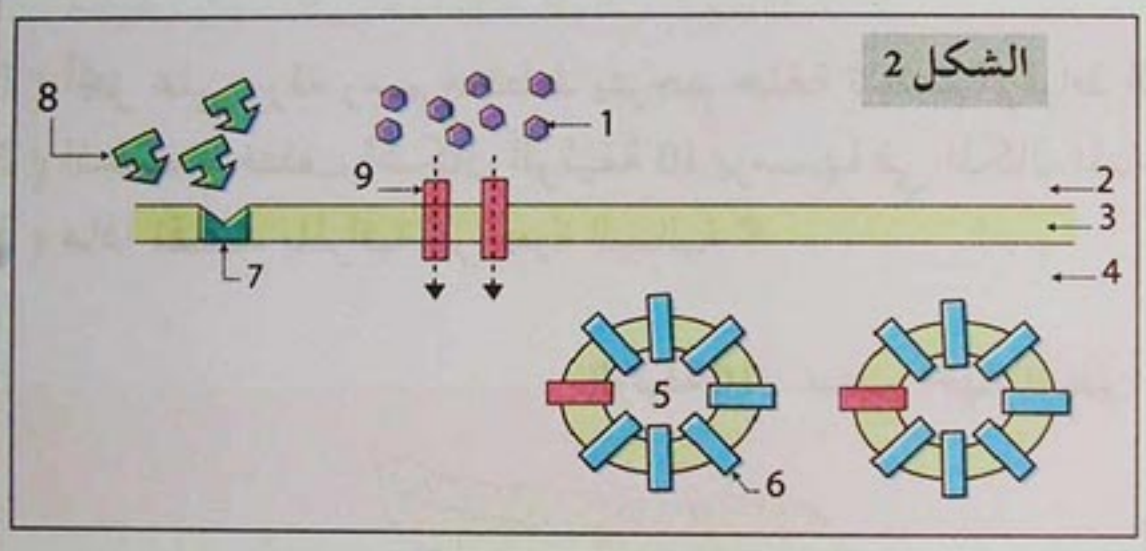
ثانيا :

I – في حالة ظهور الإفراط السكري تسمح المشاركة المنسقة بين الجزيئات الغشائية بتدفق سريع للغلوكوز عبر غشاء الخلية الدهنية . ستتعرف من خلال **الوثيقة 9** على كيفية حدوث هذا التنسيق .

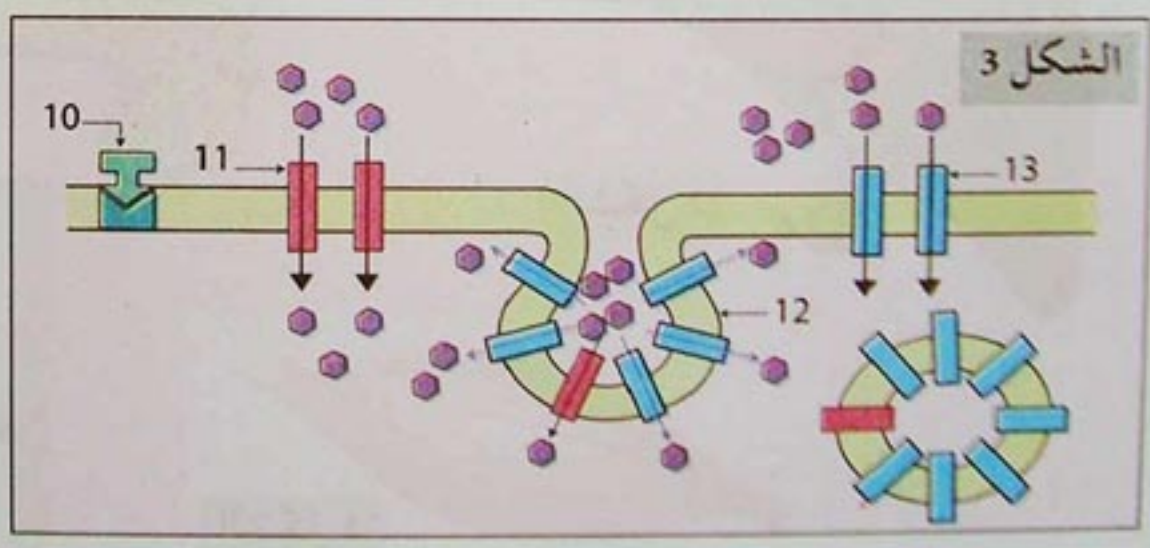
الوثيقة 9 : آلية عمل نواقل الغلوكوز



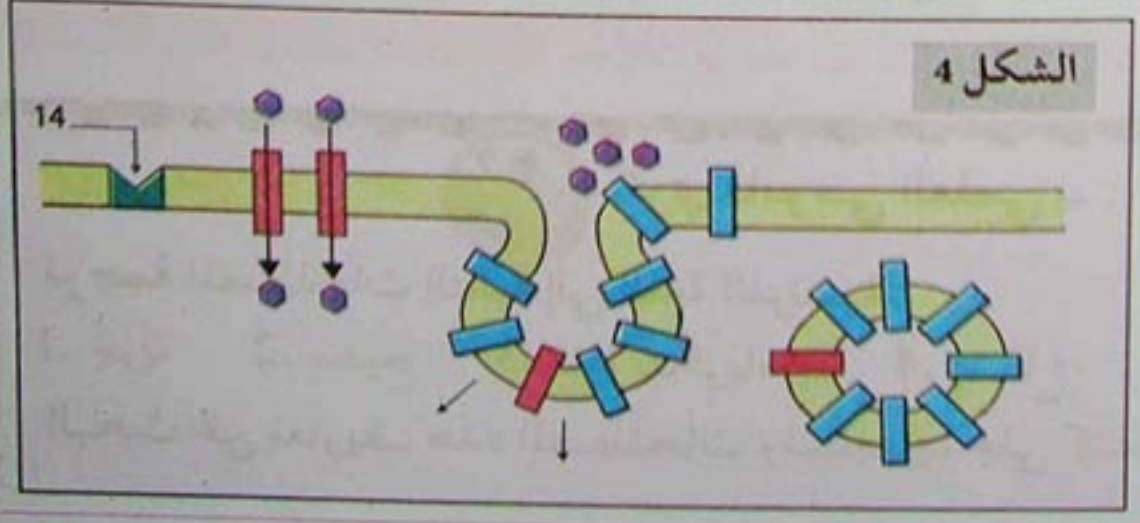
تتركب ثلاثيات الغلسيريد انطلاقا من الغلوكوز داخل خلوي .



يحتوي غشاء الخلية الدهنية على مستقبلات للأنسولين ونواقل ضمن الغشائية غير نشطة خاصة بالغلوكوز كما نجد في سيتوبلازم هذه الخلية حويصلات تحمل نواقل الغلوكوز .



يندمج غشاء الحويصل الحامل لنواقل الغلوكوز الإضافية بغشاء الخلية الدهنية .



يتسبب استبعاد الأنسولين في استعادة الحويصل لنواقله وجعل النواقل ضمن الغشائية غير نشطة .

موقع عيون البصائر التعليمي
elbassair.net

1) **رتّب** أشكال الوثيقة 9 بإعادة رسمها .

2) **اكتب** البيانات المرقمة بالاعتماد على المعطيات السابقة . ثم **عنون** كل شكل .

II - طلب منك زميلك أن تلخّص له في نص علمي ما تعبّرعنه أشكال الوثيقة 9 :

1) **استغل** المعلومات المرافقة لكل شكل لتحرّر هذا النص .

2) **استخرج** الأفكار الرئيسية من هذا النص ؟

3) **استنتج** عنوانا للنص الذي حررته .

أقرأ ، أفكر وأتساءل ... 6

توصلّت إلى أن جهاز التنظيم الخلطي يتكون من جهازين مُنظِّم ومُنَظَّم حيث يعمل الأول على تنظيم متغير الجهاز المنظَّم في حالة الاضطراب . إنها المراقبة الرجعية السالبة .

فكيف يتم تنظيم هذا الاضطراب ؟ ولماذا ؟

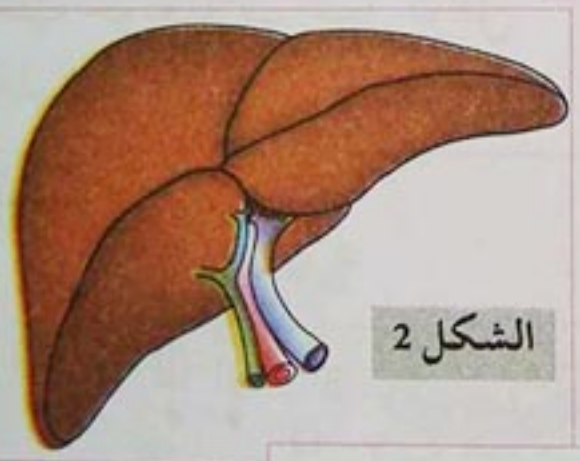
1) **أنجز** على ورقة رسم مخطط يترجم حلقة تنظيم الإفراط السكري .

2) **انسب** مختلف أشكال الوثيقة 10 برسمها في المكان المناسب من المخطط الذي أنجزته .

3) **ماذا نقصد** بالمراقبة الرجعية السالبة ؟

الوثيقة 10 : عناصر الجهاز المنظم

الشكل 1


الشكل 2

الشكل 3

الشكل 4

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. تجربة 2. نسيج 3. قناة بنكرياسية 4. إشعاع 5. وعاء دموي 6. آلية

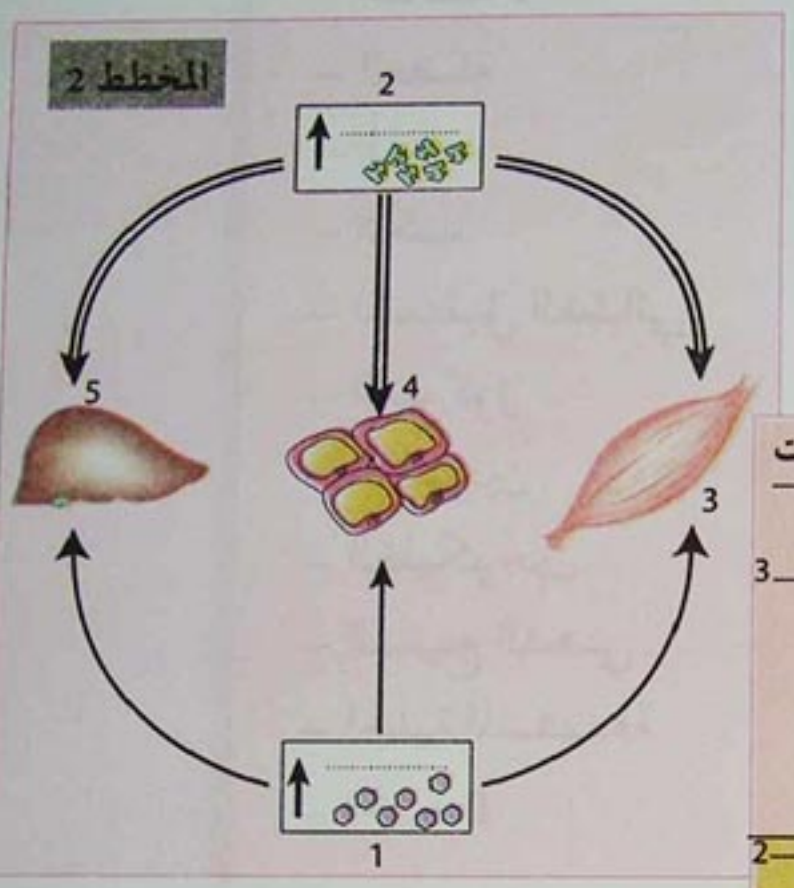
البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

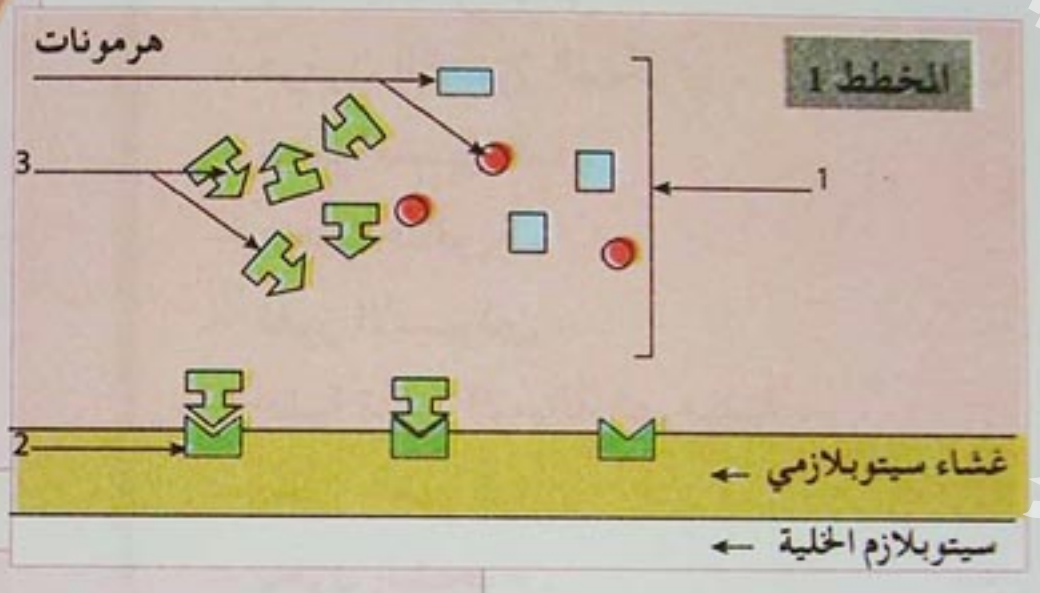
elbassair.net

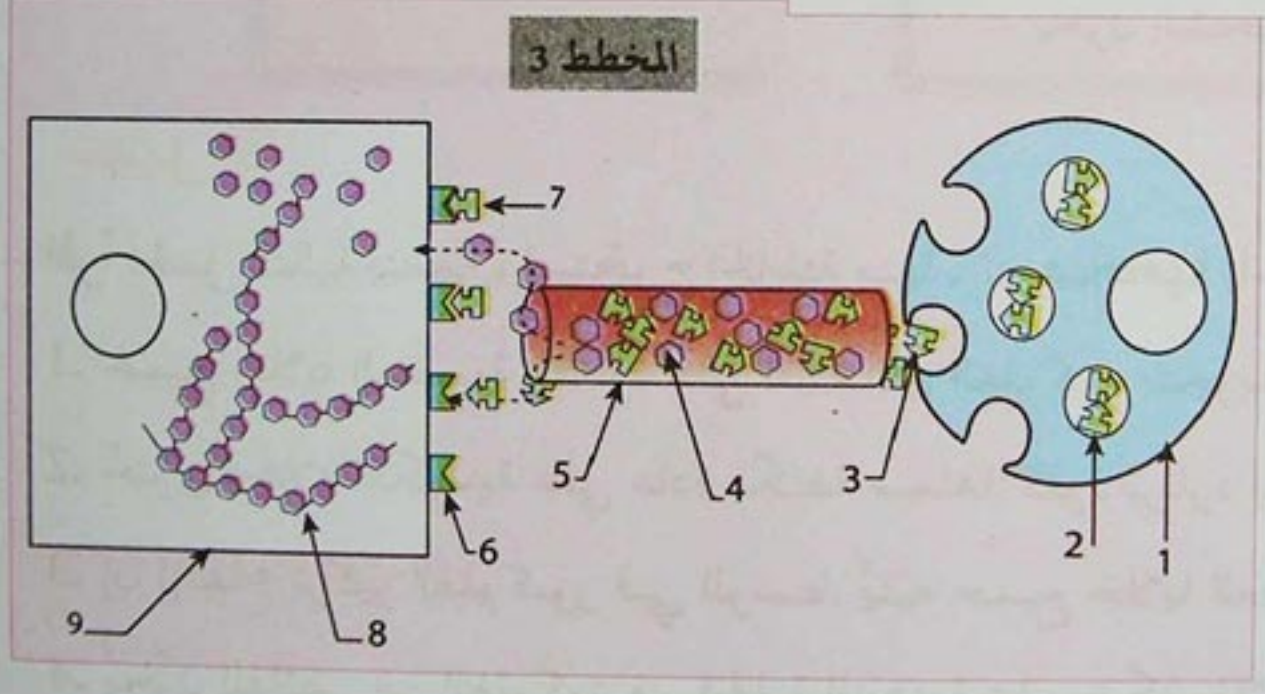
أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **تمثل** المخططات علاقة هرمون الأنسولين بالخلية المستهدفة .







1. **اكتب** بيانات كل مخطط في جدول .
2. **عنون** كل مخطط .
3. **لخّص** في سطرين ما يعبّر عنه كل مخطط .

تطبيق 2 :

- **تبيّن** معطيات الجدول أسفله القياسات المختلفة لكمية الغلوكوز المستهلكة في النسيج العضلي في وسط يحتوي تراكيز متزايدة من الأنسولين .

تركيز الأنسولين $mg.L^{-1}$	0	2.5	4	10	40
الغلوكوز المستهلك mg/ g muscle/heure	2.64	3.28	3.60	4.60	6

1. **ترجم** بمنحنى بياني القياسات المدونة في الجدول .
2. **حلّل** معطيات الجدول . **ماذا** تستنتج ؟

elbassair.net

تطبيق ❸ :

- **انقل** على دفترك مصطلحات القائمة 1، ثم **اكتب** أمام كل واحد منها ما يناسبه من القائمة 2 .

القائمة 1	القائمة 2
– العضلة	– ينقل الرسالة الهرمونية .
– الدم	– تلتقط فوارق الثابت .
– الكبد	– يخزن الغليكوجين .
– المستقبل الغشائي	– يتثبت عليه الأنسولين .
– الغلوكوز	– ينفذ بفضل نواقل .
– الأنسولين	– هرمون القصور السكري .
– الغليكوجين	– عضو مستهدف .
– النسيج الدهني	– ذخيرة طاقوية .
– الخلية المستهدفة	– تفرز الأنسولين .
– الخلية B	– خلية تنفذ الرسالة الهرمونية .
	– يحرر الغلوكوز .
	– يخزن الشحوم .

تطبيق ❹ :

- **اقرأ** الجمل التالية بتمعن، **استخرج** الخاطئة منها . ثم **صحّحها** باستعمال جدول .

1. لجميع خلايا العضوية القدرة على استعمال الغلوكوز بتحويله إلى غليكوجين .
2. تحتوي الخلايا الكبدية على مادة مكثفة سماها كلود برنارد بالغليكوجين .
3. إن ارتفاع تركيز الغلوكوز في الوسط يُنبّه جميع خلايا العضوية .
4. يُخزّن الفائض من الغلوكوز في الخلية الدهنية على شكل ثلاثي الغليسيريد .
5. الخلايا المستهدفة خلايا لها القدرة على تثبيت كل الهرمونات التي تصل إليها .
6. يؤدي استئصال الكبد إلى ارتفاع نسبة الغلوكوز في الدم باعتباره العضو المدخر للغليكوجين .
7. من بين الخلايا المستهدفة نذكر على سبيل المثال الخلايا العصبية والخلايا الكلوية .
8. تمتاز الخلايا الكبدية بقدرتها على تحويل سكر العنب إلى نشا .

elbassair.net

5 . ماذا نقصد بالجهاز المُنظِّم للقصور السكري؟

كيف أبني معلوماتي ؟

الأعضاء المنفذة هي المسؤولة عن تنظيم نسبة السكر في الدم . فهي قادرة إما على تركيب الغليكوجين أو على تفكيكه من أجل تحرير كمية من الغلوكوز في الدم . يكون نشاط هذه الأعضاء تحت مراقبة مستمرة تتم بفضل عوامل هرمونية سارية في الدم، من بينها هرموني القصور والإفراط السكريين .

ما هو هرمون الإفراط السكري؟ وهل يؤثر على نفس الأعضاء المستهدفة ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

في الحالات الفيزيولوجية العادية وبعد القيام بنشاط عضلي كثيف مثلا تتعرض العضوية إلى قصور سكري مؤقت لا يلبث أن يزول تحت تأثير هرمون الإفراط السكري . قد يحدث قصورا سكريا أيضا في حدود الساعة 11 صباحا عند شخص لم يتناول وجبة فطور الصباح بعد .

لماذا لا تبتعد قيمة التحلون كثيرا عن قيمتها الدنيا أي $0.80\ g.L^{-1}$ ؟

سنثبت وجود هرمون الإفراط السكري وتأثيره من خلال دراسة معطيات الوثائق .

الوثيقة 1 :

- أجرت موظفة عمرها 35 سنة وهي صائمة تحاليل دموية، فتحصلت على نتائج مدونة أسفله في ورقة التحاليل .

LABORATOIRE D'ANALYSES MÉDICALES

Docteur
Médecin Biologiste
Siège:
Tel.:
Nº d' - Tél.:

Alger, le

Date: 17/12/05

Le patient : Louisa
Demandé le : 14/12/05
N° de l'examen: 12051102

N°Enreg.:0501102

Demandé par :DR

BIOCHIMIE 1

.GLYCEMIE A JEUN	0.89 g/l	VN: 0.70 - 1.05

LABORATOIRE D'ANALYSES MÉDICALES: Inscrit au conseil de l'Ordre sous le n° .....

elbassair.net

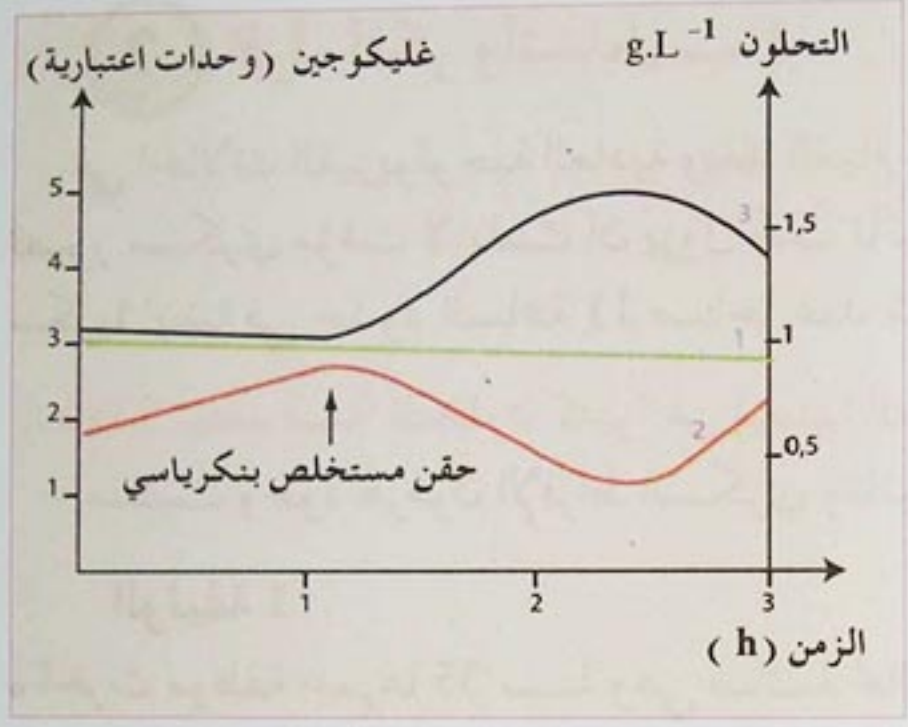
الوثيقة 2 :

• نجري قياسات لنسبة التحلون لدى رجل متقاعد تناول وجبة العشاء على الساعة السابعة مساءًا ثم توقف عن الأكل تماما لمدة حوالي 14 ساعة . فكانت نتائج القياسات مدونة في الجدول **الوثيقة 2** .

الزمن h	20.30	22.00	24.00	2.00	4.00	6.00	8.00	10.00	11.00
التحلون $g.L^{-1}$	1.15	1.05	0.95	0.90	0.84	0.80	0.80	0.76	0.73

الوثيقة 3 :

• حقنا كلبا سليما بمستخلص بنكرياسي يحتوي على غلوكاغون وخال من مفعول الأنسولين فحصلنا على المنحنيات البيانية المقابلة .



1 . تحلون لدى كلب نفذت مدخراته الكبدية نتيجة صيام مطول
2 . منحنى تطور كمية الغلوكوجين
3 . منحنى تطور نسبة التحلون

1) **ماذا** تثبت تحاليل الوثيقة 1 ؟

2) **حلّل** محتوى جدول الوثيقة 2 .
ماذا تستخلص ؟

3) **ما هي** المعلومات التي تستخرجها من الوثيقة 3 ؟

4) **أنجزِ** مخططا كاملا تبيّن فيه علاقة الجهاز المنظم بالجهاز المُنظِّم للقصور السكري .

ملاحظة : استغل المعلومات التي توصلت إليها من دراستك لتنظيم الإفراط السكري والمكتسبة من هذه الإشكالية .

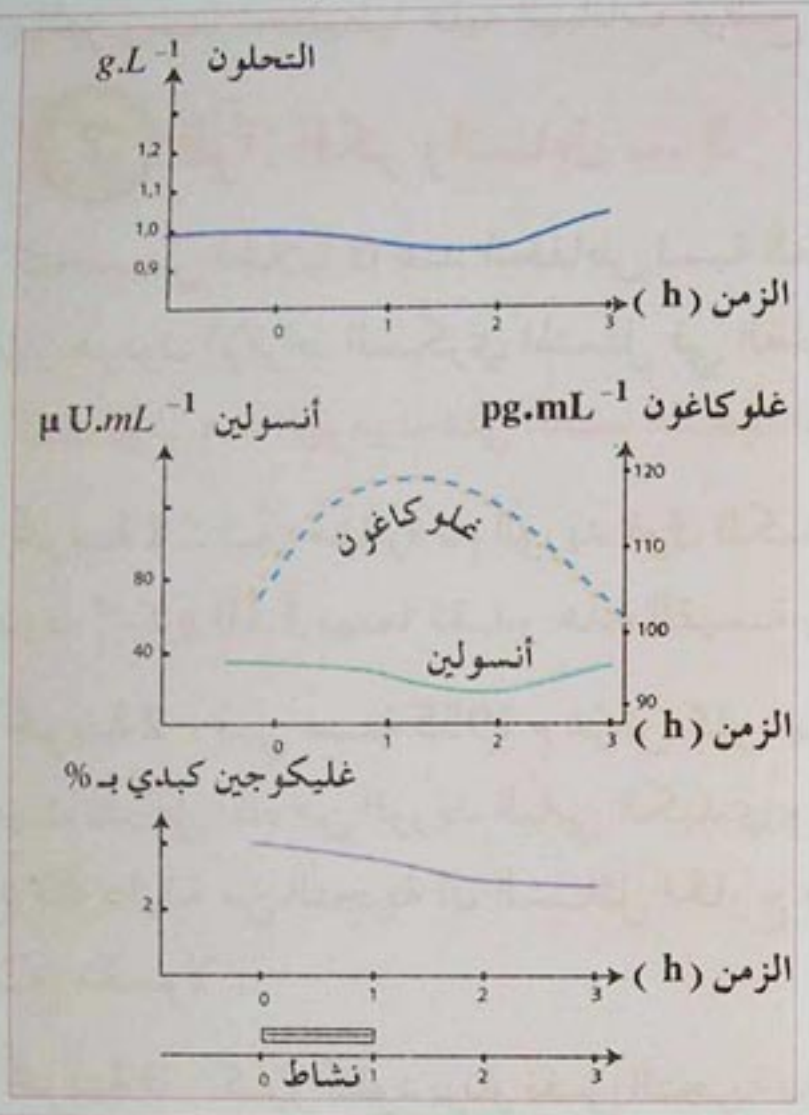
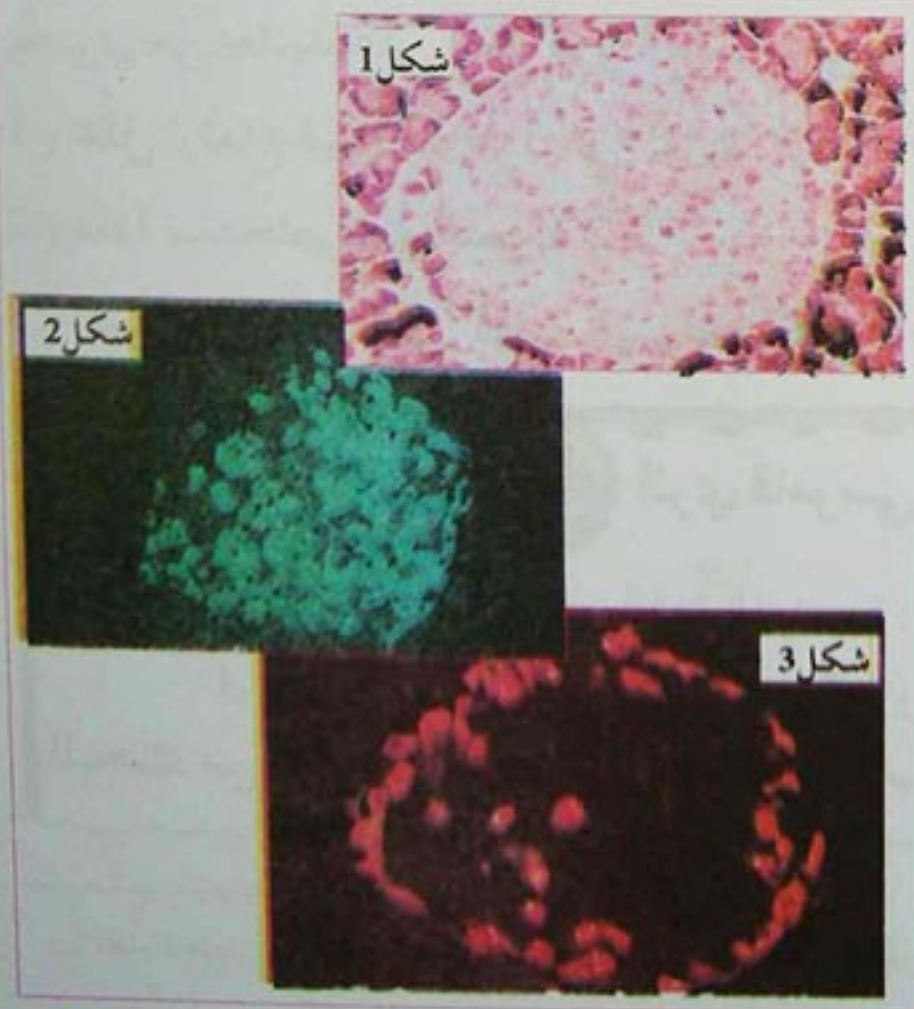
أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

رغم أن الخلايا β المفرزة للأنسولين تشكل أكبر نسبة من العدد الإجمالي لخلايا جزرلانجرهانس، ما يعادل حوالي 70 %، إلا أنه يوجد نمط آخر من الخلايا تموضعها ودورها مختلف عن الخلايا β .

ما هي هذه الخلايا ؟ أين تتوضع بالتحديد ؟ وما هو الهرمون الذي تفرزه ؟

هذا ما سنتطرق إليه من خلال سلسلة التجارب الموجودة في جدول **الوثيقة 4** المدرج في الصفحة المقابلة .

elbassair.net

رقم التجربة	التجارب	النتائج
1	أ. حقن متكرر لمركب دي إيثيل ثيوكاربامات . ب. حقن متكرر للألوكسان .	أ1 – تلف الخلايا α . أ2 – انخفاض غير عاد لنسبة الغلوكوز في الدم . ب1 – تلف الخلايا β . ب2 – ظهور أعراض الداء السكري .
2	أ. دراسة تغيرات نسبة الأنسولين والغلوكاغون في عضوية إنسان أثناء قيامه بنشاط رياضي وبعده . ب. معايرة كمية : – الغلوكوز في الدم . – الهرمونان البلازميان (الأنسولين والغلوكاغون) . – الغليكوجين .	
3	أ. نجري سلاسل من مقاطع على مستوى جزر لانجرهانس أخذت من بنكرياس جرذ . ب. تلوين : – سلسلة بهيماتوكسيلين – إيوزين (الشكل 1) . – سلسلة مجاورة لها بجسم مضاد مفلور مضاد – للانسولين (الشكل 2) . – سلسلة أخيرة بواسطة جسم مضاد مفلور مضاد – للغلوكاغون (الشكل 3) .	

1) **استخرج** من التجربة 1 العلاقة بين تلف الخلايا المعالجة وظهور اضطراب في نسبة الغلوكوز .
2) **اشرح** تغيرات نسبة : الهرمونين البلازميين، التحلون والغليكوجين في التجربة 2 .
3) **حدّد** تموضع الخلايا α في جزر لانجرهانس .
4) **اذكر** التجربة التي ساعدتك في الإجابة على السؤال 3 .
5) **أنجز** رسما تخطيطيا عليه البيانات توضح فيه تموضع الخلايا α بالنسبة للخلايا β .

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

تتحسس الخلايا α عند انخفاض نسبة الغلوكوز أثناء الصيام مثلا، فتستجيب هذه الأخيرة بإفراز هرمون الإفراط السكري المتمثل في الغلوكاغون * .

كيف يؤثر هذا الهرمون على العضو المستهدف؟

تجربة 1 : تبيّن معايرة دم الوريد فوق الكبدي لشخص صائم أن قيمة التحلون عادية و في حدود $1.10\ g.L^{-1}$ بينما تقدر هذه القيمة بـ $0.80\ g.L^{-1}$ في الوريد البابي .

تجربة 2 : في سنة 1955 م عرّض كلود برنار كبدا معزولا لكلب إلى تيار مائي قوي و بارد بحيث يدخل الماء من الوريد البابي الكبدي ويخرج من الوريد فوق الكبدي . لاحظ كلود برنار بعد 40 دقيقة من التجربة أن السائل الخارج من الكبد خال من الغلوكوز . فاستنتج أن الكبد أصبح مغسولا .

تجربة 3 : كرّر كلود برنار نفس التجربة بعد 24 ساعة فلاحظ أن السائل الخارج من الكبد يحتوي من جديد على الغلوكوز .

1) **علّل** ارتفاع قيمة التحلون في الوريد فوق الكبدي .
2) **ماذا** تستخلص من التجربة 2 ؟
3) **اشرح** في نص علمي كيفية تأثير الغلوكاغون على الخلية المستهدفة مستعينا بنص الإشكالية .

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. ببتيد 2. وريد بابي 3. وريد فوق كبدي 4. وزن جزيئي

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات وتسجيلها على كناشي الذي منحته نفس العنوان

* الغلوكاغون : متعدد ببتيد يتركب من 29 حمض أميني وزنه الجزيئي حوالي 3500 . تم عزله من طرف Burger 1935 م .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

- **انقل** على دفترك مصطلحات القائمة،1 ثم **اكتب** أمام كل واحد منها ما يناسبه من القائمة 2

القائمة 1	القائمة 2
– سكر العنب	– حاثة .
– دم	– انخفاض نسبة السكر .
– تحلون	– غدة داخلية الإفراز .
– استئصال	– ارتفاع نسبة السكر .
– إفراط سكري	– الوسط الداخلي .
– هرمون	– الغلوكوز .
– قصور سكري	– نسبة السكر في الدم .
– غدة صماء	– نزع .

تطبيق ❷ :

- **ابحث** عن المصطلح العلمي الذي يناسب كل تعريف .

1. هرمون ببتيدي يخفض من نسبة الغلوكوز في الدم .
2. خلايا تتواجد في محيط جزر لانجرهانس وحساسة للقصور السكري .
3. مركّب عضوي معقد يُخزن في العضلات وهو ينتج عن تكاثف جزيئات الغلوكوز .
4. عضو ينشط تحت تأثير الرسائل الهرمونية التي تصل إليه .
5. هرمون يسمى بهرمون الإفراط السكري تفرزه الخلايا α لجزر لانجر هانس .
6. عضو ملحق بالجهاز الهضمي والوحيد الذي يحرر الغلوكوز في حالة القصور السكري.

تطبيق ❸ :

- **اذكر** دورا واحدا لكل من :

– غلوكاغون ، – خلايا ألفا (α) ، – إماهة ، – غليكوجين .

تطبيق ❹ :

- **اذكر** هدف كل مما ياتي :

1. تجربة الكبد المغسول .
2. معاملة مقاطع جزر لانجرهانس بالهيما توكسيلين إيوزين .
3. إتلاف الخلايا α و β .

elbassair.net

تطبيق ❺ :

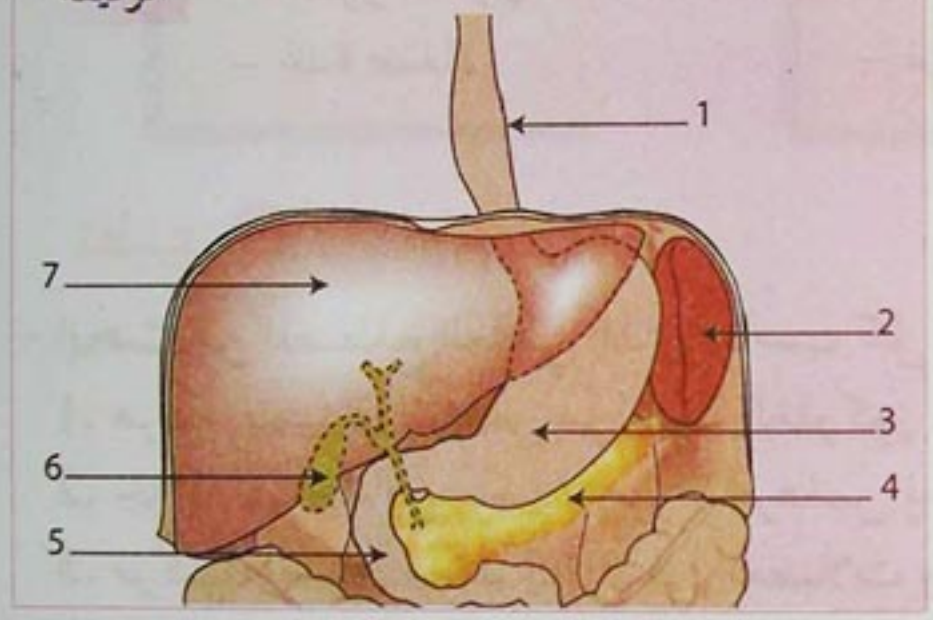
- **اقرأ** الفقرات بتمعن و**انقلها** على دفترك و**املأ** الفراغات .

1. الهرمـون ..... بروتينية عضوية يتم اصطناعها على مسـتوى مجموعة من ..... المتخصصة أو علـى مسـتوى ..... لتنتقل مباشـرة عن طريـق .....، ولتؤثر على عمل الأعضـاء ..... لهذا الهرمون .
2. نلاحـظ في خلايـا ..... لانجر هانس ثلاثة أنماط من الخلايا يدعى النمط الأول بالخلايا ..... وهـي التي تفرز ..... الأنسـولين وتدعـى الثانية بالخلايا α وهي التي تفـرز هرمون ..... أما الثالثة فتسمى بالخلايا ..... وهي التي تفرز هرمون السوماتوستاتين .

تطبيق ❻ :

- **تمثل** الوثيقة أسفله رسما تخطيطيا يبين موقع الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي.

الوثيقة



1. **اكتب** البيانات المرقمة .
2. **اشـرح** ماذا يحدث عندما نسـتأصل العضو المشار إليه بالبيان 4 .
3. **ماذا**ينجم عن اسـتئصال العضو المشار إليه بالبيان 7 .
4. **كيـف** يمكننـا تجريبيـا تعويض عمل العضو المشار إليه بالبيان 7 ؟

تطبيق ❼ :

- **اختر** من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة بإعادة كتابتهما .

1. الحقن المتكرر لمركب دي إيثيل ثيوكاربامات يؤدي إلى تلف الخلايا .

– β – α – العنابات

2. يكون تموضع الخلايا α في جزر لانجرهانس في .

– المحيط – المركز – العنابات

3. تقدّر قيمة التحلون لشخص صائم في دم وريده فوق الكبدي بـ :

– $1.1\ g.L^{-1}$ – $0.75\ g.L^{-1}$ – $1.20\ g.L^{-1}$

4. يعدل القصور السكري بتدخل هرمون :

– الأنسولين – الغلوكاغون – جنسي

elbassair.net

6 . ماذا نقصد بحلقات التنظيم ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

رسائل هرمونية تُعدل الاضطرابات التي تحدث على مستوى الجهاز المُنظَم . تكون هذه الأخيرة مشفرة بتركيز هرمونات الإفراط والقصور السكريين اللذين يؤثران على الأعضاء المنفذة .

فكيف يسترجع الثابت إذن قيمته المعلومة بهدف التصدي للاضطراب؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

اكتشفت من معالجة الإشكاليات السابقة مجموعة من المعلومات تمكّنك من إنجاز مخطط تحصيلي لحلقة التنظيم في حالة القصور السكري وكذا نموذج شامل يعبّر عن تنظيم نسبة السكر في الدم .

فكيف يمكنك الوصول إلى إنجاز هذين المخططين ؟ وما هو الهدف من عمل جهاز التنظيم الخلطي ؟

أولا : اقرأ الجمل أسفله و**أجب** على الأسئلة التي تليها .

1. تتحسس الخلايا α بالتقاطها المعلومة التي تعبّر عن انخفاض نسبة الغلوكوز في الدم .
2. ينقل جهاز الاتصال الرسائل الهرمونية إلى العضو المنفذ المتمثل في الكبد .
3. قد يحدث قصورا سكريا عند شخص لم يتناول أغذية لمدة حوالي 13 ساعة .
4. يؤثر الغلوكاغون على الخلية الكبدية التي تستجيب بإماهة الغليكوجين إلى غلوكوز.
5. يُحرّر الغلوكوز في الوسط الداخلي ليستعيد المتغير قيمته العادية والمعلومة .
6. التصدي للاضطراب في حالة القصور السكري ما هو إلا مراقبة رجعية سالبة .
7. تُولّد الخلايا α استجابة مكيفة بإرسالها للأعضاء المستهدفة رسائل هرمونية مشفرة بتركيز الهرمونات .
8. تنخفض قيمة المتغيّر ويمكن أن تصل إلى $0.50\ g.L^{-1}$.
9. هكذا ساهمت عناصر الجهاز المُنظِّم في تعديل ثابت الجهاز المُنظَّم الذي يتصدى للاضطراب .

1) **رتّب** الجمل لتُظهر علاقة الجهاز المُنظِّم بالجهاز المُنظَّم في حالة القصور السكري .

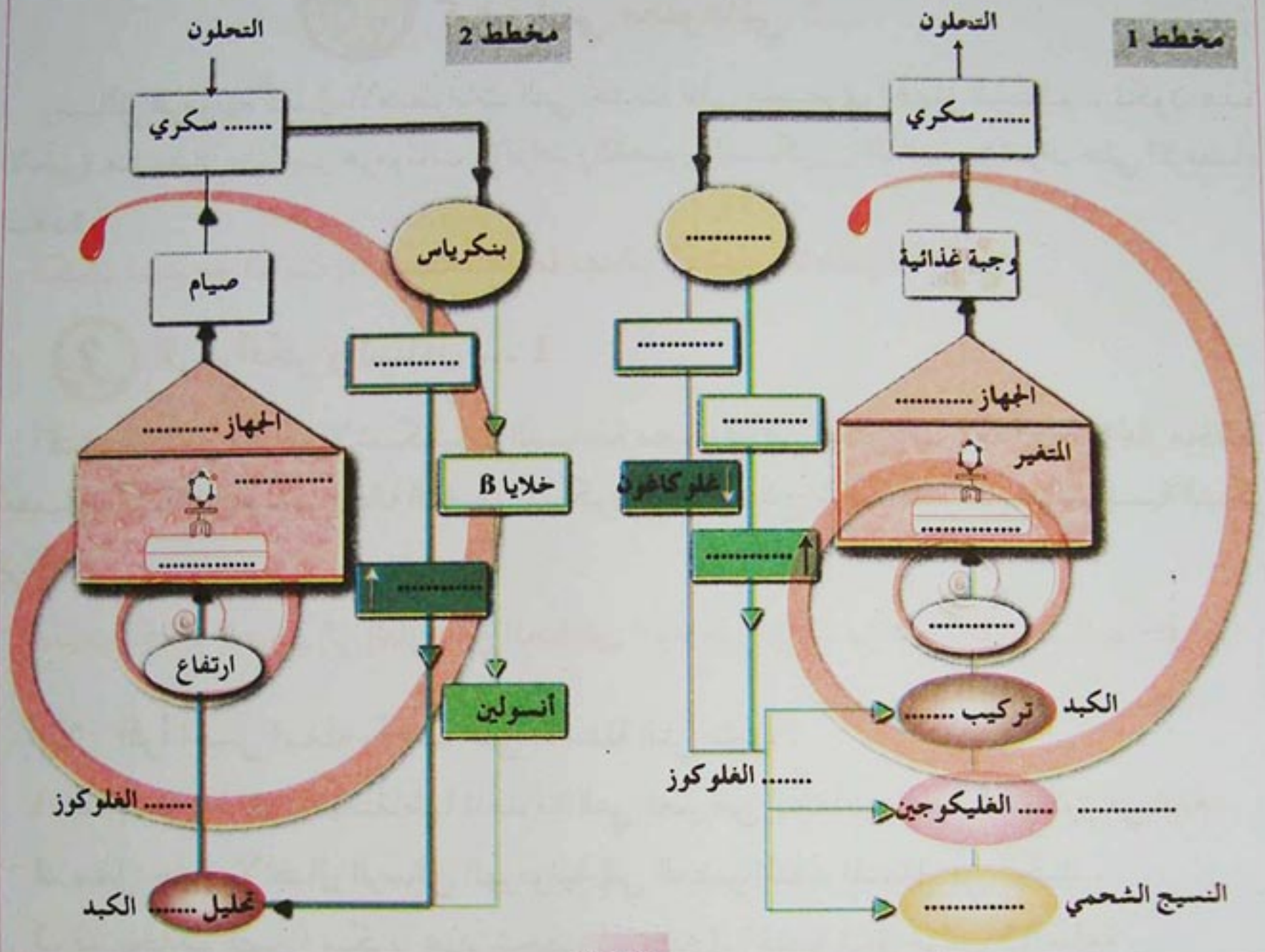
2) **ترجم** محتوى الجمل إلى مخطط يبين حلقة تنظيم القصور السكري .

3) **اكتب** في نص علمي مختصر ما تعرفه عن هرمون الغلوكاغون .

elbassair.net

ثانيا :

تمثل الوثيقة أسفله مخططين شاملين لتنظيم نسبة السكر في الدم .



الوثيقة

1) **أعد** رسم المخططين على ورقة الرسم .

2) **أكمل** ما ينقص كل مخطط من معلومات .

3) **حدّد** عناصر الجهاز المُنظِّم .

4) **قارن** بين حالتي الإفراط والقصور السكريين باستعمال جدول .

5) **ماذا** يمكنك استنتاجه من هذه المقارنة ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :

1. **ترجمة** المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. تنظيم 2. مقارنة 3. استنتاج

البحث عن تعار يف هذه المصطلحات وتسجيلها على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

- **اقرأ** الجمل التالية بتمعن، **اكتشف** الخاطئة منها ثم **صحّحها** .

1. هرمون الأنسولين لا يؤثر إلا على الخلايا الكبدية بينما يؤثر هرمون الغلوكاغون على الخلايا العضلية .
2. نسبة الغلوكاغون الموجودة في الدم ما هي إلا رسالة هرمونية مشفرة ينقلها الجهاز الناقل .
3. تُركّب الخلايا δ الموجودة في مركز جزر لانجرهانس هرمون الغلوكاغون .
4. يؤثر الغلوكاغون على الكبد بتثبيط إماهة الغليكوجين .
5. تلتقط الخلايا α فوارق الثابت فترسل رسائل هرمونية ينقلها الدم إلى العضو المنفذ .
6. تؤمن المراقبة الرجعية السالبة عودة المتغير إلى القيمة المعلومة .
7. تتم العودة إلى القيمة المعلومة بفضل الأعضاء المنفذة التي تستجيب للرسائل الهرمونية .
8. تسمح عناصر الجهاز المُنظَّم بتصحيح الاضطراب الذي يصيب الجهاز المنظِّم .

تطبيق ❷ :

- **ابحث** عن اسم أو أسماء ما يناسب كل جملة من الجمل أسفله .

1. خلايا مستهدفة تتنبه بهرمون الغلوكاغون .
2. خلايا تختص بإفراز هرمون الأنسولين .
3. عضو يدخل إليه الدم من الوريد البابي الكبدي ويخرج منه من الوريد فوق الكبدي .
4. جهاز اتصال ينقل الرسائل الهرمونية من الخلايا المفرزة إلى الأعضاء المنفذة .
5. تكثيف ن جزيئة من الغلوكوز في العضلة .
6. تفكيك الغلوكوجين الكبدي تحت تأثير الغلوكاغون .

تطبيق ❸ :

- **ركّب** فقرة علمية تبيّن فيها التفاعل المتبادل والمتضاد للغلوكاغون والأنسولين مستعينا بالعبارات التالية .

انخفاض التحلون، تثبيط الخلايا ، العمل المتكامل، ارتفاع التحلون، تنبيه الخلايا α، هرمونين متضادين، $1\ g.L^{-1}$، الحفاظ على قيمة الثابت .

elbassair.net

ألخص معلوماتي

1. الأنسولين هرمون يخفض من نسبة سكر العنب في الدم فهو يدعى بهرمون القصور السكري أما هرمون الغلوكاغون فيرفع من نسبة الغلوكوز في الدم لذا يسمى بهرمون الإفراط السكري .

2. يتكون البنكرياس من جزر لانجرهانس محاطة بنسيج ذو إفراز خارجي، تفرز الخلايا β المتواجدة في المنطقة المركزية لجزر لانجرهانس هرمون الأنسولين بينما تفرز الخلايا α التي تتوضع في المنطقة المحيطية من هذه الجزر هرمون الغلوكاغون .

3. تتأثر كل من الخلايا α و β بتغيرات الثابت الكميائي (الغلوكوز) لهذا نقول أنها مستقبلات حساسة ومولدة للاستجابة لكونها تفرز هذين الهرمونين .

4. يُؤثر الأنسولين على الأعضاء المستهدفة وهي : الكبد، العضلات والنسيج الدهني . يرفع هذا الأخير من نفاذية الخلايا المستهدفة للغلوكوز ليُخزن على شكل غليكوجين في الكبد والعضلات وعلى شكل ثلاثيات الغليسيريد في النسيج الدهني .

5. يُؤثر الغلوكاغون على الكبد بتنشيط إماهة الغليكوجين وتحرير الغلوكوز للرفع من نسبته في الدم .

6. تتحسس كل من الخلايا α و β بتغيرات الثابت في الدم . فعند ارتفاع نسبة الغلوكوز ترسل الخلايا β رسائل هرمونية مُشَفَرَة بتركيز الأنسولين الذي يصل عن طريق الدم إلى المنفذات هي الكبد، العضلات والنسيج الدهني .

7. عند انخفاض نسبة الغلوكوز ترسل الخلايا α رسائل هرمونية مُشَفَرَة بتركيز الغلوكاغون الذي يصل عن طريق الدم إلى العضو المنفذ وهو الكبد .

8. يتصدى الجهاز المُنظِّم للاضطرابات إما بتخزين الفائض من الغلوكوز في الخلايا المنفذة أو بتحليل الغليكوجن وتحرير الغلوكوز في الدم . وهذا ما يعرف بالمراقبة الرجعية السالبة .

9. تعمل عناصر الجهاز المُنظِّم في حالتي القصور والإفراط السكريين على تنظيم الجهاز المُنظِّم المعرض للاضطراب المستمر .

10. يحافظ جهاز التنظيم الخلطي على ثبات القيمة المعلومة في الدم تحت تأثير هرمونين متضادين هما الأنسولين والغلوكاغون، تركيزهما في الدم يسمح دوما بالعودة إلى القيمة الطبيعية للمتغير. لذا نقول أن الرسالة الهرمونية مُشَفَرَة بتركيز الهرمونين .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية :

• أنسولين • غلوكاغون • قصور سكري • إفراط سكري • خلايا α • خلايا β • عضو مستهدف، • كبد • عضلات • نسيج دهني • غليكوجين • تركيب • إماهة • تنظيم • رسائل مُشَفَرَة، • جزيرة لانجرهانس • بنكرياس • قيمة معلومة .

elbassair.net

أوظف معلوماتي

التمرين الأول :

أولا : اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة ومكملة لكل جملة مرقمة بإعادة كتابتهما على دفترك .

ثانيا : صحح العبارة أو العبارات الخاطئة باستعمال جدول .

1. الأنسولين هرمون القصور السكري :

- عزلها لأول مرة العالم كلود برنار .
- متعدد ببتيد يبلغ وزنه الجزيئي 6000.
- خليته المستهدفة هي الخلية العصبية .

2. لقد بينت الدراسات بأن هرمون الأنسولين يخفض من نسبة السكر فهو :

- يُفرز من طرف الخلايا δ .
- يرفع من نفاذية غشاء الخلية الكبدية للغلوكوز .
- ينتقل بواسطة قنوات خاصة تصبه في الدم .
- يُصنع في جزر لانجرهانس وطريقة توزيعه الدم .

3. الداء السكري مرض خطير ينتج عن :

- خلل يصيب النسيج المسؤول عن إفراز هرمون الأنسولين .
- النشاط المفرط للخلايا β .
- ارتفاع نسبة الغلوكوز في الدم، لعدم استغلالها من طرف الخلايا المستهدفة .
- خلل يصيب خلايا العنابات .

4. هرمون الغلوكاغون مادة من طبيعة بروتينية :

- تفرزه الخلايا β .
- يُؤثر بصورة أساسية على الكبد ليحرّر الغلوكوز في الدم .
- ينشّط إماهة الغليكوجين الكبدي .
- عمله معاكس لعمل الأنسولين فهو يرفع من نسبة الغلوكوز في الدم .

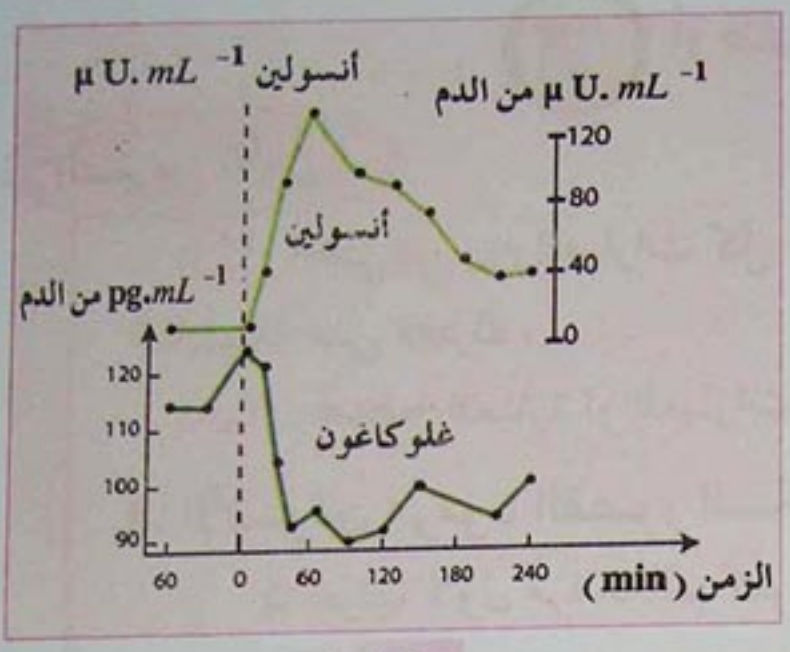
5. يُحَرِّرُ الغلوكوز في الوسط الداخلي :

- ليستعيد المتغير قيمته العادية .
- عندما ترتفع نسبة الأنسولين في الوسط الداخلي .
- بعدما تتحسس الخلايا α لانخفاض التحلون .
- تحث تاثير الغلوكاغون على الخلية الكبدية .

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

التمرين الثاني :



الوثيقة

نقدم لكلب سليم غذاء غنيا بالسكريات ثم نعاير نسبة كل من الأنسولين والغلوكاغون في بلازما دمه. فنحصل على تطور نسبة هذين الهرمونين بدلالة الزمن، (**الوثيقة المقابلة**) .

1. **حلّل** المنحنيين، **ماذا** تستنتج ؟
2. **ارفق** لهذين المنحنيين منحنى تطور التحلون .
3. **علّل** ارتفاع نسبة الأنسولين وانخفاض نسبة الغلوكاغون في هذه الحالة . **ماذا** تستنتج ؟

التمرين الثالث :

7	6	5	4	3	2	1

اربط عناصر القائمات الثلاث بكتابة الحرف والرمز المناسبين تحت الرقم المناسب من الجدول . مسجلا ذلك على دفترك .

1. الغلوكاغون	أ. نسبة التحلون	☆ يعدل الاضطراب .
2. الأنسولين	ب. حويصلات دهنية	✹ يخزن الغليكوجين .
3. الكبد	ت. لواقط، دم و منفذات	♦ هرمون القصور السكري.
4. العضلة	ث. وزنه الجزيئي 6000	⅄ ثابته متغير .
5. الخلية الشحمية	ج. يتكون من 29 حمضا أمينيا	❋ عضو مستهدف .
6. الجهاز المُنظِّم	د. خلايا مغزلية الشكل	✧ هرمون الإفراط السكري.
7. الجهاز المُنظَّم	ذ. يصل الدم إليه من الوريد البابي	✪ تخزن ثلاثيات الغليسيريد.

التمرين الرابع :

نعبّر عن نسبتي الأنسولين والغلوكاغون بميزان ذو كفتين ندعوه ميزان «أنسولين/غلوكاغون» . يعلمنا هذا الميزان عن تركيز هذين الهرمونين في العضوية .

استعن بالجمل المدونة في الصفحة المقابلة للإجابة على الأسئلة .

elbassair.net

1. يكون ميزان « أنسولين / غلوكاغون » عند شخص سليم مُشبعٍ في صالح هرمون الأنسولين وهذا ما يؤدي إلى تخزين المواد الطاقوية .
2. عند شخص سليم وصائم يجب استعمال المخزون الطاقوي لتغذية الأنسجة . لذلك يوجد في دم هذا الشخص كمية أقل من الأنسولين وأكثر من الغلوكاغون .
3. ترتفع قيمة التحلون ومعها نسبة الأنسولين في دم شخص بعد حوالي ساعة ونصف من تناوله وجبة غذائية .
4. أثناء القيام بنشاط رياضي مطول فإن الحاجة المتزايدة لاستعمال المخزون الطاقوي تنبّه إفراز الغلوكاغون .

أ) **ماذا** نقصد بالعبارات التالية :

- تخزين المواد الطاقوية .
- استعمال المخزون الطاقوي .
- ارتفاع نسبة الأنسولين .
- تنبيه إفراز الغلوكاغون .

ب) **عبّر** بالرسم عن ميزان « أنسولين / غلوكاغون » لتترجم محتوى الجمل .

ج) **أنجز** مخططا بسيطا تشرح من خلاله حلقة تنظيم نسبة الغلوكوز في الدم .

التمرين الخامس :

تعبّر الجمل التالية على حالتين تصيبان العضوية باستمرار هما الإفراط والقصور السكريين .

رقم الجمل	القصور السكري	الإفراط السكري

1. تنخفض قيمة المتغير و يمكن أن تبلغ $0.50\ g.L^{-1}$.
2. تلتقط الخلايا β فوارق الثابت فترسل رسائل هرمونية ينقلها الدم إلى العضو المنفذ .
3. يؤثر الغلوكاغون على الكبد بتنشيط إماهة الغليكوجين .
4. تزداد نسبة الأنسولين السارية في بلازما الدم .
5. تتحسس الخلايا α بالتقاطها للمعلومة التي تعبّر عن انخفاض نسبة السكر في الدم .
6. يتثبت الغلوكاغون على مستقبلات الخلايا الكبدية .
7. حالة فيزيولوجية تتواجد فيها العضوية عند قيامها بنشاط رياضي، كثيف ومطول .
8. تتدخل العضلات في تعديل نسبة السكر في الدم .

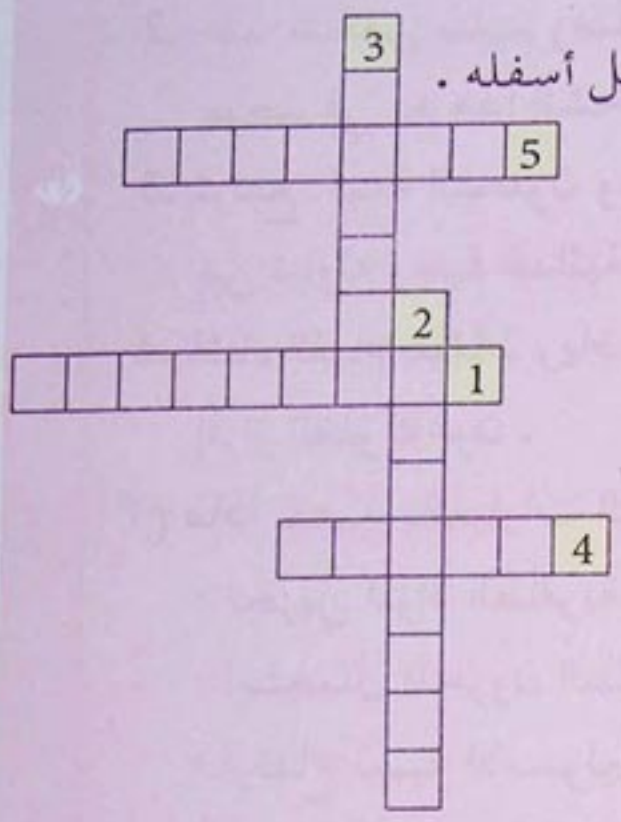
– **صنف** كل جملة بإعادة كتابتها على دفترك وفقا لنموذج الجدول أعلاه .

elbassair.net

أستغـــل معلوماتي I

أولا :

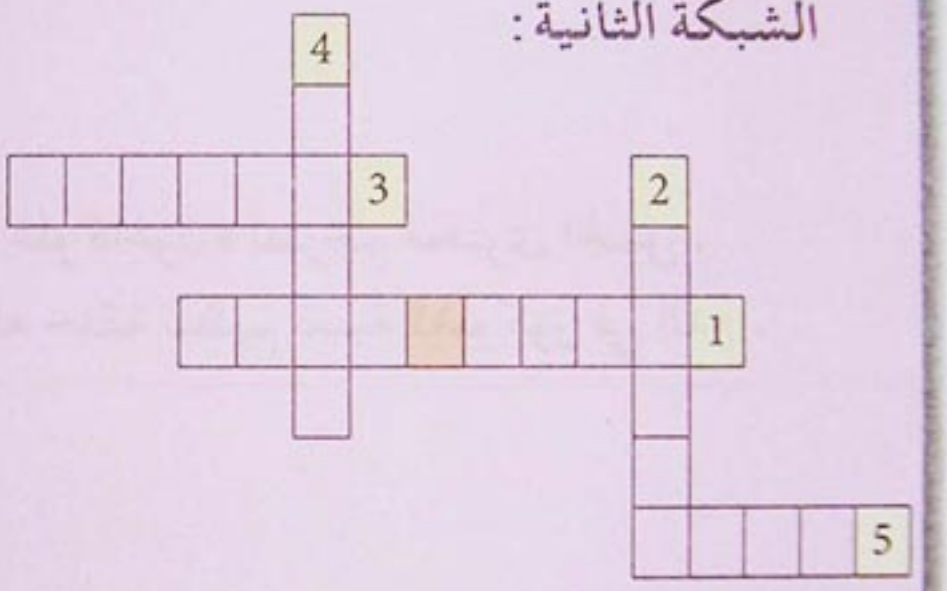
املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب مستعينا بالجمل أسفله .



الشبكة الأولى

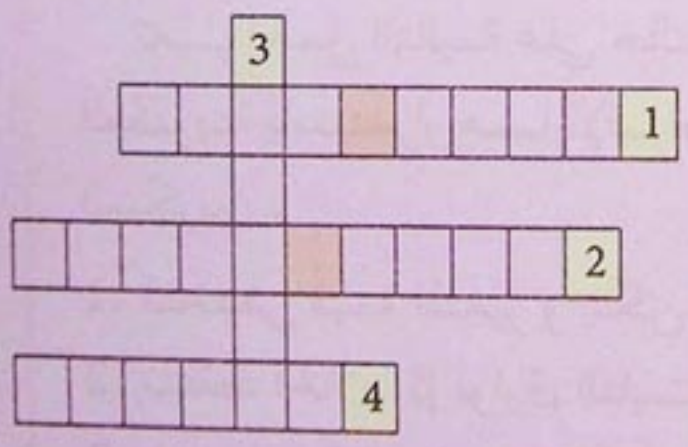
1. جزيئة مركبة من ن غلوكوز .
2. هرمون يؤثر على الخلية الكبدية .
3. جزيئه غشائية تثبت الهرمون .
4. تكثيف جزيئات بسيطة .
5. هرمون القصور السكري .

الشبكة الثانية :



1. خلايا غنية بثلاثي الغليسيريد .
2. خلايا منتجة للعصارة البنكرياسية .
3. مادة كيميائية تتثبّت على مستقبلات .
4. تفكيك جزيئة ضخمة .
5. عضو مستهدف وقابل للتقلص .

الشبكة الثالثة :



1. يؤثر مباشرة على المتغيّر .
2. وسط داخلي ينقل الرسائل الهرمونية .
3. تتواجد على أغشية الخلايا المستهدفة .
4. خلايا تتواجد في محيط جزر لانجرهانس .

ثانيا :

1. **استغل** معلومات الشبكات الثلاث و أنجز بدورك شبكة جديدة .
2. **ترجم** المعلومات التي استعملتها لإنجاز الشبكات إلى مخطط يعبّر عن كيفية تنظيم الإفراط السكري .
3. **ابحث** عن تعار يف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :

* 2 ، 3 من الشبكة الاولى .
* 2 ، 4 من الشبكة الثانية .
* 1 ، 3 من الشبكة الثالثة .

elbassair.net

رصيدي العلمي

1. أنسولين (insuline) : هرمون تركّبه الخلايا β، يُنقل عن طريق الدم ليصل إلى خلايا الأعضاء المنفذة .

2. إفراط سكري (hyperglycémie) : هي نسبة الغلوكوز المتواجدة في بلازما الدم بعد تناول وجبة غذائية وتكون أكبر من $1\ g.L^{-1}$.

3. إماهة الغليكوجين (glycogénolyse) : تفاعل كيميائي يحدث فيه تفكيك جزء من ذخيرة الغليكوجين ليسترجع الدم قيمته العادية من الغلوكوز. الكبد هو العضو الوحيد الذي يضمن ذلك .

4. إماهة الدسم (lipolyse) : تفكيك يتعرض إليه المخزون الدهني في الأنسجة الدهنية، تحت تأثير أنزيمات نوعية . ينتج عن هذا التفكيك تحرير أحماض دسمة انطلاقا من ثلاثيات الغليسيريد استجابة لحاجة العضوية إلى الطاقة كحالة الصيام مثلا .

5. تركيب الدسم (lipogenèse) : هو مجموع التحولات التي تطرأ على الغلوكوز و على الأحماض الدسمة التي تمتصها العضوية.ينتج عن هذه التحولات تركيب الشحم وتخزينه على شكل ثلاثيات الغليسيريد في الخلايا الشحمية . يتم تركيب الدسم في الكبد والنسيج الدهني .

6. تركيب الغليكوجين (glycogénèse) : تفاعل كيميائي يحدث في سيتوبلازم الخلايا المستهدفة الكبدية و العضلية . فيه يتحول الفائض من الغلوكوز الموجود في بلازما الدم إلى غليكوجين .

7. تشفير (codage) : تركيز هرموني يتمثل في نسبة الهرمونات المتواجدة في البلازما. ويشكل هذا التركيز الرسالة التي تصل إلى الأعضاء المنفذة المسؤولة عن تنظيم التحلون .

8. ثلاثي الغليسيريد (triglycéride) : مادة دهنية ناتجة عن أسترة الغليسرول بواسطة ثلاثة أحماض دسمة . تشكل هذه المادة مخزونا في النسيج الدهني.

9. جزر لانجر هانس (ilots de Langerhans) : بنيات خلوية غنية بالشعيرات الدموية مبعثرة في نسيج من العِنابات ومكونة من أربعة أنماط من الخلايا، من بينها الخلايا α و β. تشكل هذه البنيات الجزء الأصم من البنكرياس المسؤول عن إنتاج الهرمونات وإفرازها في بلازما الدم .

10. خلية دهنية (cellule adipeuse) : وحدة أساسية في بناء النسيج الدهني تخزن بداخلها ثلاثيات الغليسيريد على شكل شحوم في العضوية .

11. خلايا β (cellules β) : خلايا تتواجد في مركز جزر لانجرهانس منتجة لهرمون الأنسولين وهي تشكل حوالي 70% من العدد الإجمالي لخلايا هذه الجزر .

12. خلايا α (cellules α) : هي خلايا تتواجد في محيط جزر لانجرهانس، منتجة لهرمون الغلوكاغون .

13. خلايا مستهدفة (cellules cibles) : خلايا تحمل مستقبلات نوعية خاصة بمادة معينة مثل الهرمون . تحتوي بداخلها على أنزيمات ضرورية للتحولات . تَنْشُطُ هذه الأنزيمات عندما يرتبط الهرمون بمستقبله النوعي .

موقع عون التعليمي

elbassair.net

14. عضلة (muscle) : عضو منفذ يحقق نشاطا تحت تأثير تنبيه ما . في حالة التحلون تعمل الخلية العضلية على إدخال الغلوكوز إلى سيتوبلازمها ثم تخزن الفائض منه على شكل غليكوجين .

15. عنبة (acinus) : كتلة مستديرة مكونة من بضعة خلايا تتوضع حول قناة لغدة ذات إفراز خارجي. تقوم هذه الخلايا بصناعة الأنزيمات الهاضمة التي تلقيها في العفج .

16. غليكوجين (glycogène) : جزيئة سكرية ضخمة تنتج من اتحاد عدد كبير من جزيئات الغلوكوز، تدعى بالنشا الحيواني . اكتشفها كلود برنار في سنة 1856 م، وهي تتواجد في الخلايا الحيوانية وخاصة في الكبد .

17. غلوكاغون (glucagon) : هرمون تركّبه الخلايا ألفا، ينقل عن طريق الدم ليتثبت على مستقبلات الخلايا الكبدية محفزا بذلك تركيب الإنزيمات الضرورية لإماهة الغليكوجين خاصة .

18. قصور سكري (hypoglycémie) : هي نسبة السكر المتواجدة في بلازما الدم في حالة صيام والتي تكون أصغر من $0.50\ g.L^{-1}$.

19. كبد (foie) : عضو منفذ، يستجيب تحت تأثير هرمونات مثل هرمون الأنسولين بتخزين فائض الغلوكوز إلى غليكوجين . لذا نقول أنه يساهم في تعديل نسبة الغلوكوز في بلازما الدم .

20. مستقبل (récepteur) : جزيئة ذات بنية فراغية دقيقة متوضعة على غشاء نمط من الخلايا أو ضمنها ندعوها بالخلايا المستهدفة . يؤمن هذا المستقبل عمل الوسيط ويتمثل هنا في الهرمون .

21. نسيج دهني (tissu adipeux) : اسم علمي يعطى للشحم وهو يتكون من مجموعة من الخلايا الدهنية .

22. نسبة الأنسولين في الدم (insulinémie) : نسبة الأنسولين المتواجدة في الدم والمسؤولة عن تشفير الرسالة الهرمونية . فبارتفاع نسبة السكر في الدم ترتفع نسبة هذا الهرمون . وهذا ما يؤكد أن نسبة الأنسولين المحررة متعلقة دوما بنسبة الغلوكوز المتواجدة في البلازما لتسترجع النسبة قيمتها العادية .

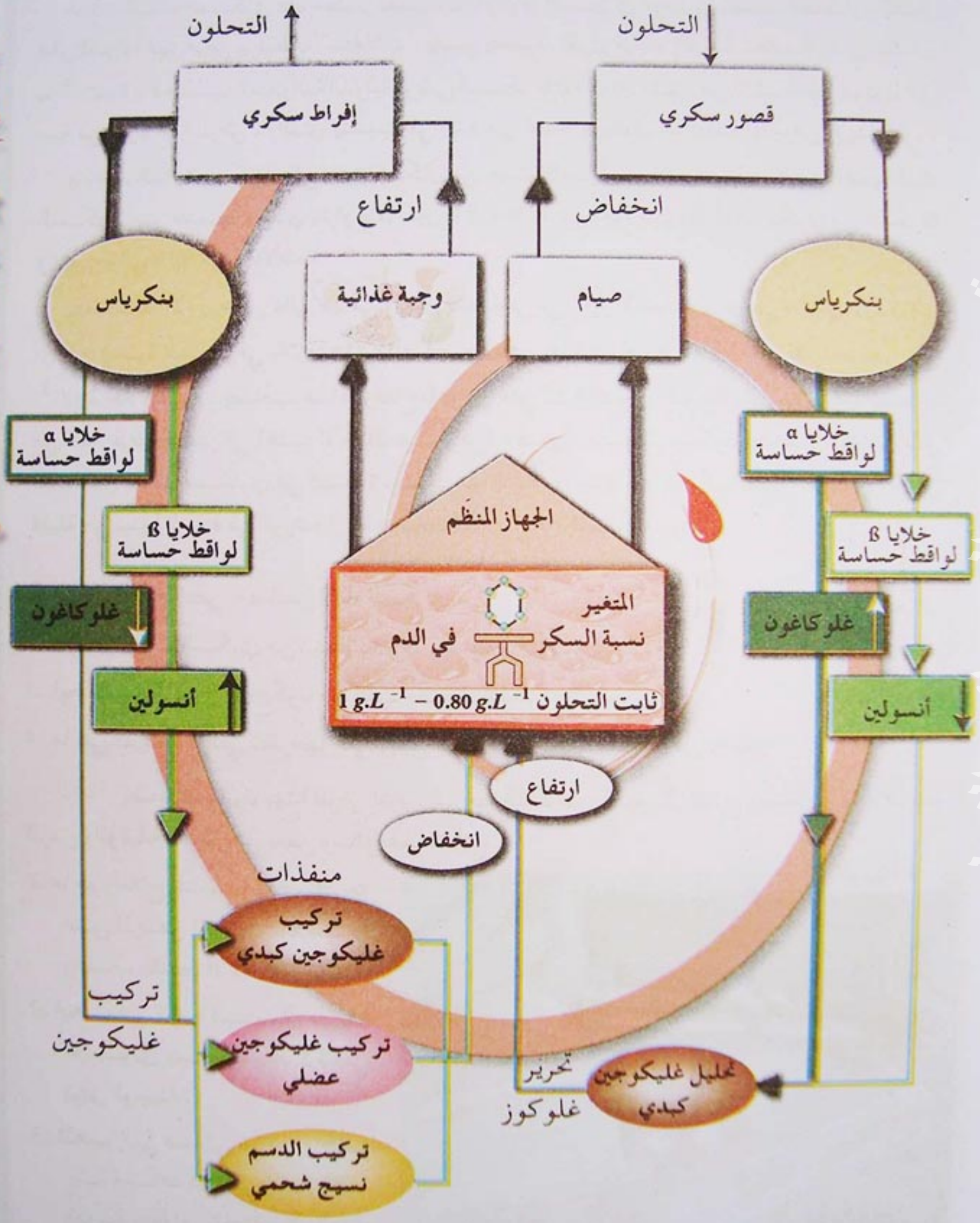
23. نظام التحويل (système de transmission) : مجموعة الأعضاء و/أو المواد التي تضمن التواصل بين اللواقط (خلايا بيتا وألفا بالنسبة للتحلون) والمنفذات (الكبد، العضلات والنسيج الدهني) . يتعلق الأمر بالهرمونين الأنسولين والغلوكاغون في حالة تنظيم التحلون .

24. هرمون القصور السكري (hormone hypoglycémiante) : هرمون يخفض من نسبة الغلوكوز في بلازما الدم، يعتبر الهرمون الوحيد الذي يؤدي هذه الوظيفة .

25. هرمون الإفراط السكري (hyperglycémiante) : هرمون يرفع من نسبة الغلوكوز في بلازما الدم ، يعتبر من بين الهرمونات التي تؤدي هذه الوظيفة .

elbassair.net

أنظم معلوماتي



أستغـــل معلوماتي II

أولا : الـداء السـكري داء خطيـر نعبّـر عنه بالإفراط السـكري المزمـن، يصيب الصغـار والكبار على السواء، فهو مرض يرتبط بالاستقلاب . يتميز بتحلون تفوق قيمته القيمة العاديـة والتي تقـدر بـ $1\ g.L^{-1}$. فحسـب الفيدرالية الدولية لمرضى السـكر IDF فإن 3.2 مليون من الأشـخاص يموتون كل سنة من جراء هذا المرض . والذي يتسبب في عدد من الضحايا يفوق عدد ضحايا مرض الإيدز .

يتواجد الداء السـكري على عدة أشـكال من حيث الأسـباب و الأعراض التي تميزه، أهمها الداء السـكري مـن النمـط I الذي يتراوح ما بـين 5 % و 10 % من الحالات، والداء السـكري من النمط II ويمثل حوالي 90 % من الحالات .

يعد النمط الأول مرض ذاتي مناعي وينتج عنه نقص في إفراز الأنسـولين الشـيء الذي يؤدي إلى ارتفاع نسـبة السـكر في بلازما هؤلاء المصابين وهم في حالة صيام، إذ تفوق $1.26\ g.L^{-1}$ أو تصل إلى $2\ g.L^{-1}$ خلال اليوم . يصحب هذا الارتفاع بأعراض مثل كثرة التبول، النحافة والضعف . أما النمط II من هذا المرض فيظهر في أغلب الأحيان عند الأفراد المصابين بالسمنة، ويكون التحلون عندهم مماثل للمصابين بالداء السـكري من النمط I . يتميز هذا النمط بوجود خلايا بنكرياسـية سـليمة وأعراض قليلة من بينها الزيادة في الوزن، ارتفاع ضغط الدم . أو قد تكون معدومة .

1. **استخرج** من النص خصائص الداء السكري .
2. **قارن** بين الداء السكري من النمط I و II . باستعمال جدول .
3. **ابحث** عن السن الذي يكون فيه الفرد معرضا للنمط I وللنمط II .
4. **ما هي** الفرضيات التي تقترحها على زميل طلب منك تعليل الإصابة في الحالتين .

ثانيا : يضطر المصابون بهذا المرض المزمن إلى معالجة المرض باستعمال علاج يختلف باختلاف نمط المرض و**الوثيقة 1** تعبّر عن بعض وسائل هذا العلاج .

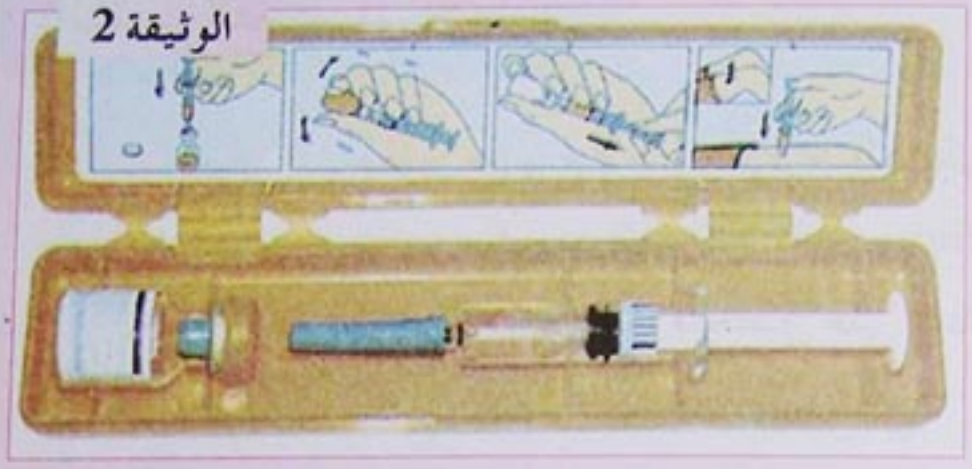
الوثيقة 1

1. **ما هو** العلاج المناسـب الذي تقترحه على المريـض المصـاب بالنمـط I والمصاب بالنمط II ؟
2. **ابحث** عن كيفية اسـتعمال سـيالة الأنسـولين مسـتعينا بالمذكرة التي ترفق الوسيلة .
3. **اذهب** إلـى صيدلي تعرفه، **واطلب** منـه مسـاعدتك فـي إنجـاز قائمة أدويـة يتناولهـا المصابـون بالـداء السكري .

elbassair.net

ثالثا : تساءلت زميلتك فردوس عن أبيها الذي غالبا ما يغفل عن مراقبة نسبة السكر في دمه، فيصاب بإغماء ثم بغيبوبة نتيجة انخفاض شديد لنسبة السكر . تلجأ فردوس لإسعاف أبيها إلى استعمال حقنة تسمح بتعديل هذا الاضطراب، (**الوثيقة 2**) . والتي ينصح بأن تكون في حوزة كل مريض مصاب بهذا الداء .

الوثيقة 2

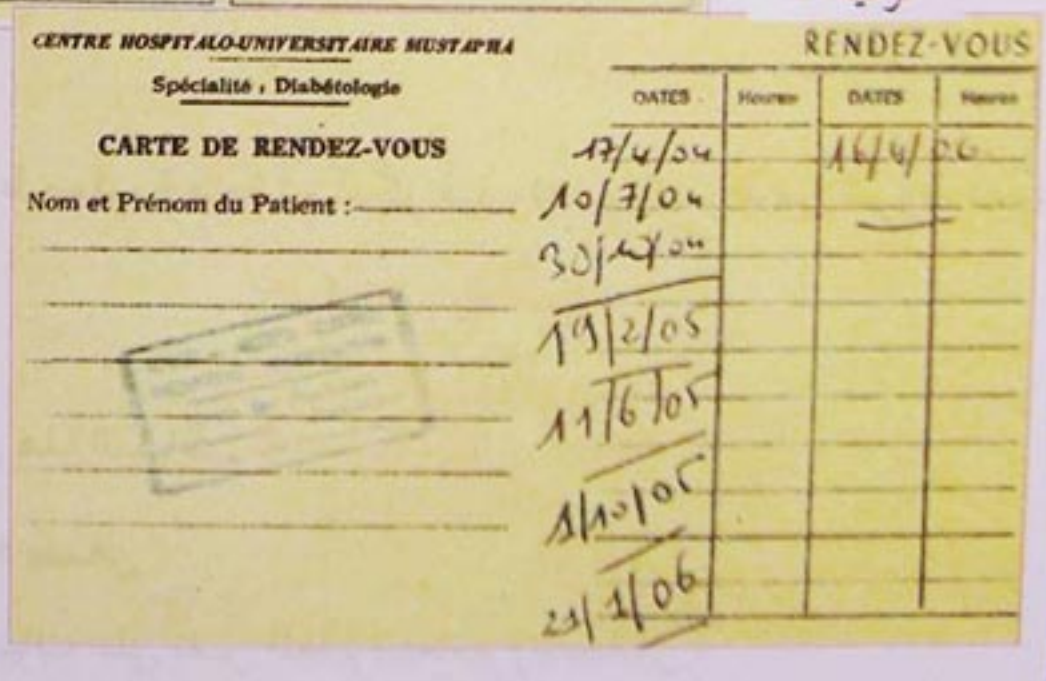


1. **ما هي** الفرضيات التي تقترحها على زميلتك والتي تعلّل الحالة الصحية لأب فردوس .
2. **ما هي** النصائح التي تقدّمها لزميلتك لكي تساعد أباها في تجنب الوقوع في مثل هذه الوضعيات ؟
3. **كيف** يمكن تسمية هذه الحقنة ؟
4. **جد** العلاقة بين حقنة الأنسولين والحقنة الممثلة في الوثيقة 2 ؟

رابعا : يملك المصابون بالداء السكري بعض الوثائق الهامة كالتي تظهر في **الوثيقتين 3 و 4** .

الوثيقة 3

الوثيقة 4



1. **ماذا** تمثل الوثيقتان 3 و 4 ؟ على **ماذا** تعبر كل منهما ؟
2. **من هم** الأشخاص الذين لهم الحق في اقتناء البطاقة الممثلة في الوثيقة 3 .
3. **ابحث** عن الخطوات اللازمة لاقتناء هذه البطاقة ثم دونها .
4. لدعم النصائح التي تقدمها لفردوس، **اذكر** لها فوائد كل وثيقة بتلخيصها في جدول .

نصيحة : يمكنك الاستفسار على مستوى الضمان الاجتماعي والاتصال بالصيدلي المتفق مع هيئة الضمان الاجتماعي لتتمكن من إثراء عملك .

موقع عون البصائر

elbassair.net

I – أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

نعرض شخصين س و ع لاختبار الإفراط السكري المُحدَث . لإجراء هذا الاختبار نناول هذين الشخصين جرعة من مشروب الغلوكوز تقدر بـ $500\ cm^3$ ثم نجري معايرة فورية على فترات منتظمة لعينة من دم الشخصين وبولهما، فنحصل على النتائج المدونة في الجدول أسفله .

أوقات الاقتطاع		شخص «س»		شخص «ع»	
قبل التجربة		التحلون $g.L^{-1}$	البيلة السكرية $1\ g.L^{-1}$	التحلون $g.L^{-1}$	البيلة السكرية $1\ g.L^{-1}$
		0.95	0	1.50	0
تناول الجرعة	0 h	0.95	0	1.50	0
الزمن	0 h 30	1.05	0	1.65	0
	1 h	1.10	0	1.85	3
	1 h 30	1.10	0	2.05	5.5
	2 h	1.05	0	2.20	7
	3 h	1	0	1.90	3.5
	4 h	0.95	0	1.65	0
	5 h	0.95	0	1.60	0
	6 h	0.95	0	1.55	0
	7 h	0.95	0	1.50	0
	8 h	0.95	0		

1 – ينقص معطيات هذا النشاط معلومة هامة لم تذكر فيه وتعتبر كشرط من شروط تقدير نسبة الغلوكوز في الدم .

أ . **اذكر** هذه المعلومة .

ب . **ما هي** أهمية هذه المعلومة في هذا النشاط .

2 – اقرأ معطيات الجدول أعلاه بتمعن :

أ. **ترجم** هذه المعطيات إلى منحنيات على نفس المعلم المتعامد والمتجانس .

ب. **ماذا** يمكنك قوله عن الشخصين س و ع من خلال تحليلك للمنحنيات .

جـ **استخرج** من الجدول قيمة التحلون والبيلة السكرية التي تميز الحالة المرضية لأحد الشخصين .

elbassair.net

التقييم التحصيلي الثاني :

I – تنشط الأعضاء المنفذة عندما ترتفع نسبة الأنسولين في الدم لأن هذا الأخير يتثبت على مستقبلاته النوعية فيرفع من نفاذيتها للغلوكوز . تنتقل جزيئات هذا السكر من خارج الخلايا المستهدفة إلى داخلها لتحول إلى غليكوجين باعتباره الذخيرة الطاقوية الهامة في الخلية . تنشط تفاعلات أخرى على نفس الجزيئات لتركب مادة أخرى لا تقل أهمية عن الغليكوجين .

لو قرأت هذه الفقرة العلمية لوجدتها غنية بالمفردات العلمية التي أدركت معناها وأهميتها خلال دراستك للوحدة الأولى .

1. **استخرج** من هذه الفقرة المفردات العلمية المفتاحية ثم **أعط** المعنى المختصر لكل منها .
2. **استنتج** الأعضاء المستهدفة لجزيئات الغلوكوز .
3. **فسر** صحة العبارة: « تنشط الأعضاء ... نفاذيتها للغلوكوز . »

II – طلب منك زميلك أن تشرح له طريقة تأثير الأنسولين على النسيج الدهني.

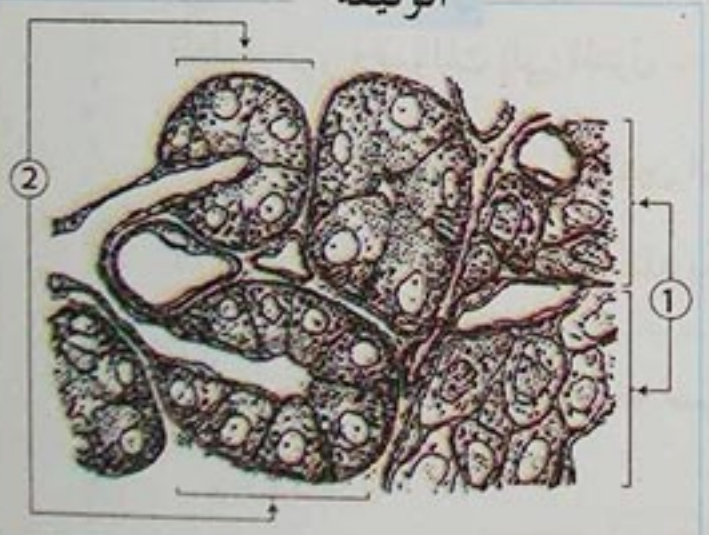
1. **اشرح** له هذه الطريقة باستعمال مخطط بسيط لتسهل له الفهم .
2. **دعّم** معلوماتك بتقديم بطاقة مراجعة تلخص فيها المعلومات التي تعرضت إليها في هذا النص .

التقييم التحصيلي الثالث :

البنكرياس والكبد عضوان أساسيان يحافظان على التحلون في الدم .

أولا: تبين الوثيقة أسفله البنية النسيجية لأحد العضوين.

الوثيقة



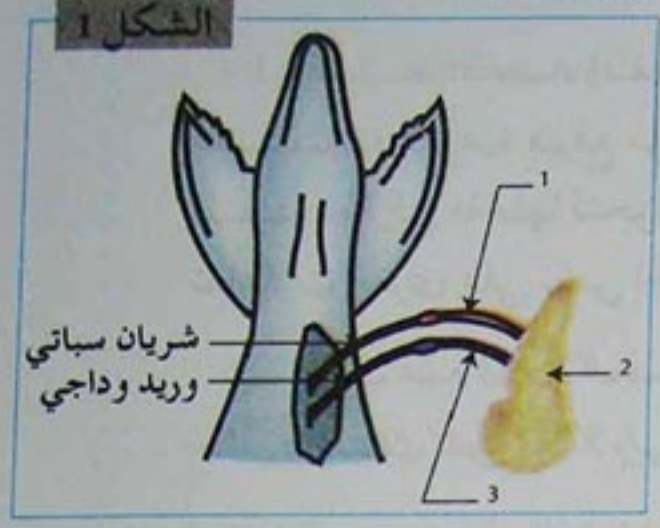
1. **عنون** الوثيقة .
2. **اكتب** البيانين المرقمين .
3. **حدّد** في أي وظيفة من وظائف العضوية تتدخل البنيتان « 1 » و « 2 » .
4. **اكمل** ما ينقص الجدول أسفله مستعينا بمعلوماتك . (انقله على دفترك) .

نمط الخلايا	التسمية	المادة التي تفرزها	الدور الفيزيولوجي	الأعضاء التي تؤثر عليها
A	.....	.....	.....	...../ النسيج الدهني
B	.....	.....	.....	....., ..., و .....
D	δ	السوماتوستاتين	تثبيط الإفراز البنكرياسي	.....
F	PP	متعدد ببتيد بنكرياسي للإنسان	غير معروف	——

elbassair.net

ثانيا : لغرض فهم وظائف الكبد والبنكرياس نحقق التجارب التالية :

الشكل 1



التجربة 1 : نستأصل بنكرياس كلب عادي .

التجربة 2 : نحقن مستخلصات بنكرياسية في كلب مستأصل البنكرياس .

التجربة 3 : نربط القناة البنكرياسية لكلب عادي .

التجربة 4 : نصل كلب مستأصل البنكرياس ببنكرياس عن طريق الدورة الدموية بالعنق . (**الشكل 1**)

التجربة 5 : نستأصل كبد كلب ونعاير قيمة التحلون عنده .

1 . **اكتب** البيانات المرقمة ؟

2. **ما هي** النتائج المتوقعة من كل تجربة ؟

3. **اذكر** سببين للإفراط السكري .

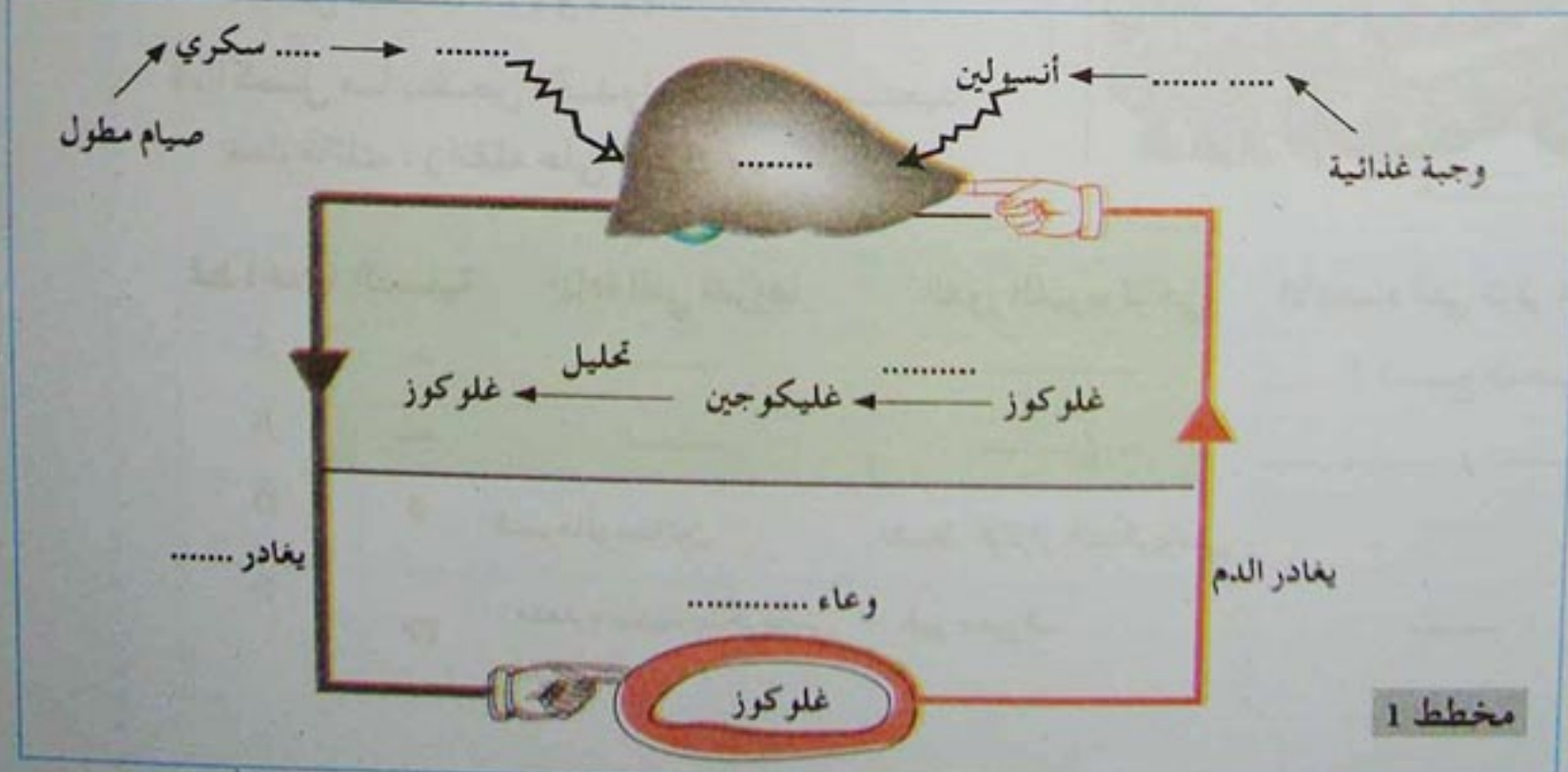
4. **اشرح** سبب موت الحيوان في التجربة 5 رغم وجود البنكرياس .

التقييم التحصيلي الرابع :

أولا : قد تنشغل أحيانا بعمل مهم يأخذ كل وقتك فلا تجد وقتا لتناول وجباتك الغذائية في ذلك اليوم . في نهاية هذا اليوم وأنت متوجه إلى البيت تشعر بجوع شديد يجعلك تتجه إلى المطبخ فور وصولك إلى المنزل .

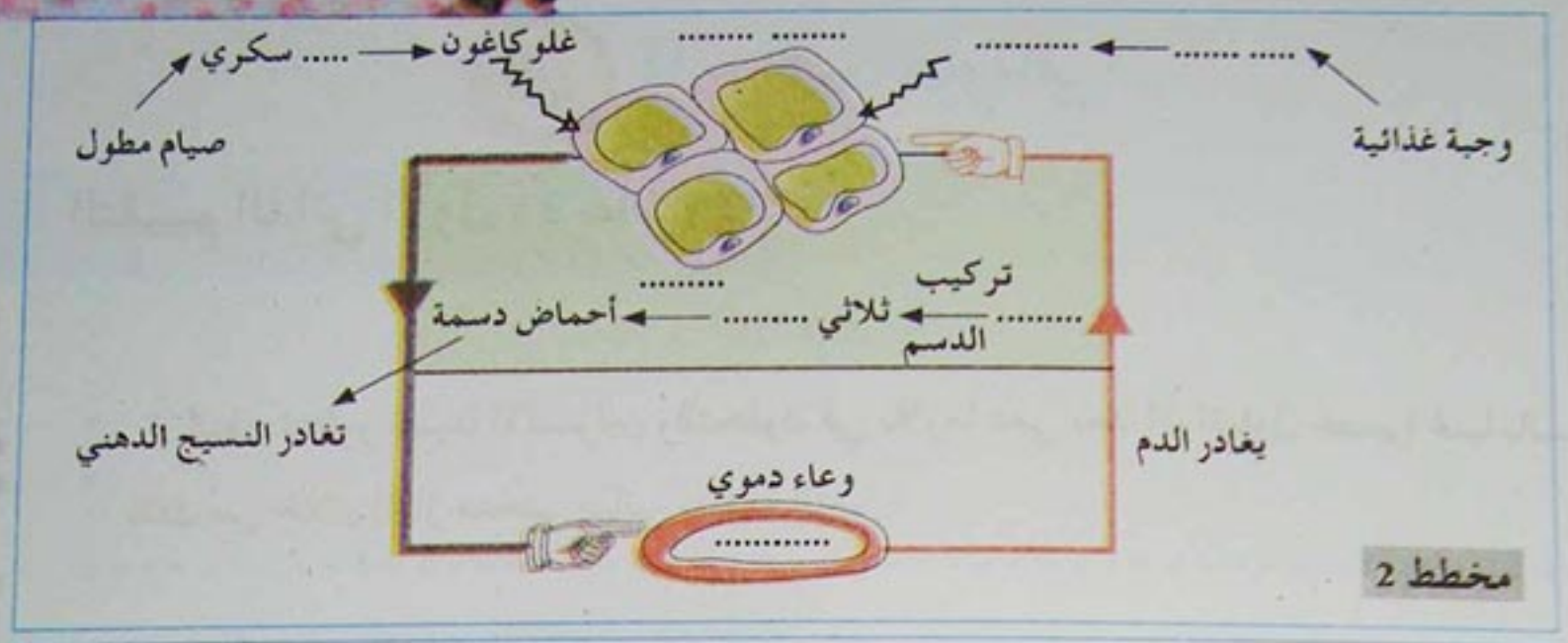
1. **استخرج** من النص الحالتين الفيزيولوجيتين اللتين كنت فيهما في هذا اليوم .

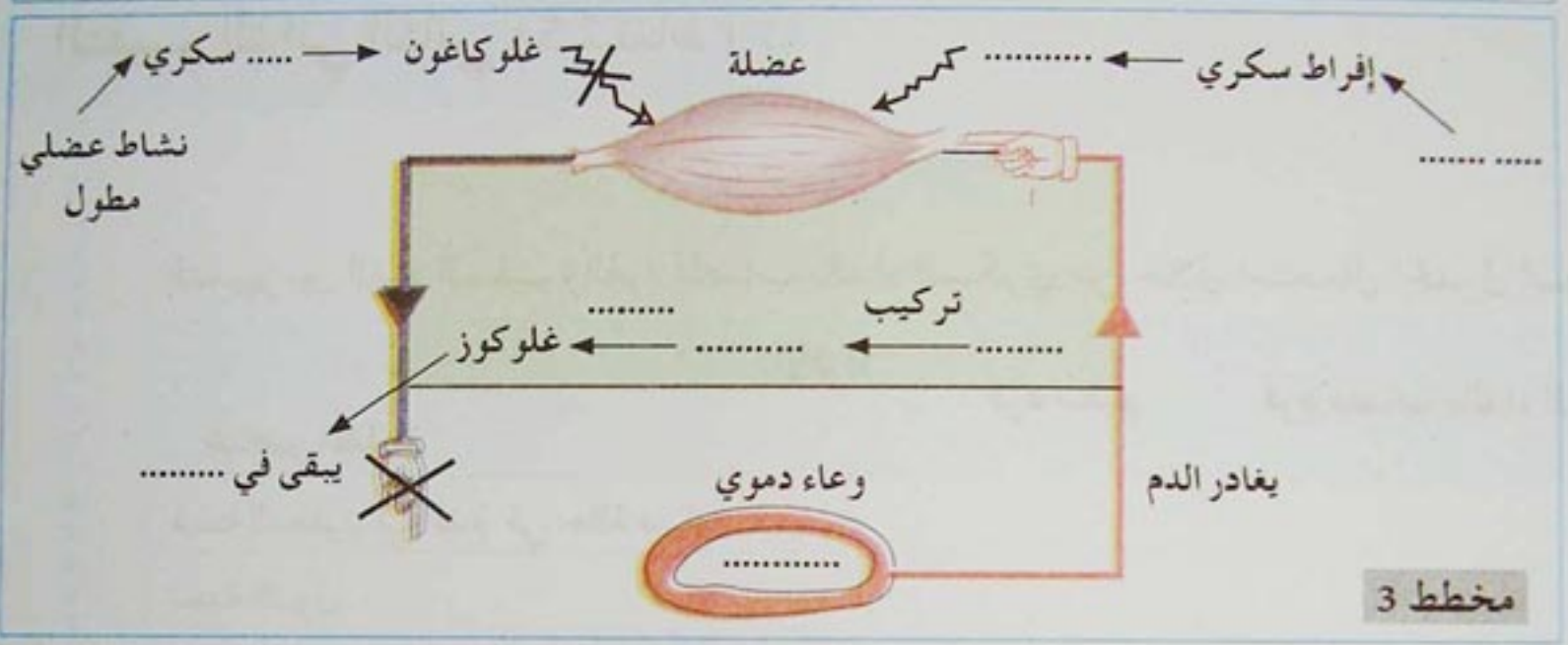
2. **أعد** رسم المخططات أسفله بكتابة المعلومات الناقصة .



مخطط 1

elbassair.net





3. **انسب** كل حالة من الحالتين الفيزيولوجيتين إلى المخطط الذي يعبّر عنها .

4. **ماذا** يمكنك قوله عن المخطط 3 .

ثانيا : تسمح لك المخططات المدروسة بإدراك أهمية تأثير الغلوكوز على عضويتك وبمعرفة مصيره فيها . **أثبت** ذلك بالإجابة بطريقة علمية على الأسئلة التالية .

1. **علّل** كلا مما يأتي .

الكبد هو عضو مستهدف لكل من الأنسولين والغلوكاغون .

العضلة هي عضو مستهدف للأنسولين وليس للغلوكاغون .

الخلية الدهنية خلية مستهدفة لكل من الأنسولين والغلوكاغون مثلها مثل الكبد .

الكبد هو العضو الوحيد الذي يوفر الغلوكوز في الدم في حالة القصور السكري .

2. **ابحث** عن تعريف المصطلحين : تثبيط، تحفيز .

3. **استعمل** المصطلحين لتفسر آلية تنظيم التحلون من خلال ملأ الجدول .

الهرمون / التحولات	تركيب الغليكوجين	تحليل الغليكوجين	تركيب الدسم	تحليل الدسم
الأنسولين				
الاستنتاج				

4. **فسّر** كيف يؤثر الغلوكاغون على النسيج الدهني .

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (2 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

كيف تتطور نسبتا الأنسولين والتحلون في بلازما دمي بعد أن أتناول عصيرا غنيا بالسكر. وأبين ذلك من خلال إنجاز منحنى بياني بدلالة الزمن .

التقييم الذاتي الثاني (2.5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

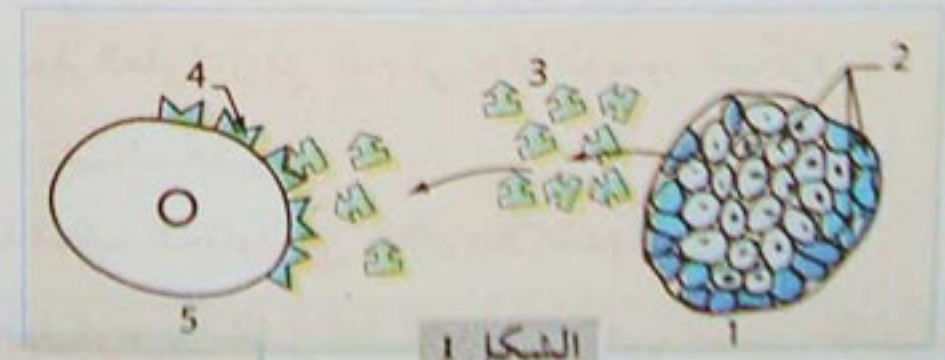
التمييز بين الفرد السليم والفرد المصاب بالداء السكري من خلال استعمال الجدول أسفله .

الأفراد / عناصر المقارنة	فرد سليم	فرد مصاب بالداء السكري
قيمة التحلون في الدم في حالة صيام		
نسبة التبول		
نسبة الغلوكوز في البول		
الأعراض (3 أعراض)		

التقييم الذاتي الثالث (3.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين الشخص السليم والمصاب بالداء السكري من النمط I والنمط II بملاحظة الرسومات والإجابة على الأسئلة :



الشكل 1

الشكل 2

elbassair.net

1. **إعادة** رسم وكتابة البيانات اللازمة .
2. **عنونة** الرسومات .
3. **تعليق** على كل شكل بجملتين أو ثلاثة .

الشكل 3

التقييم الذاتي الرابع (7 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز:

مخطط شامل أقارن فيه بين القصور السكري والإفراط السكري انطلاقا مما اكتسبته من معلومات .

التقييم الذاتي الخامس (5 نقاط) :

أنا مستعد الآن لـ :

مساعدة زميلي مصطفى على مراجعة الوحدة الفرعية الخامسة وذلك باستعمال البطاقة أسفله .

بطاقة المراجعة :

1. المجال المفاهيمي : .....
2. الوحدة المفاهيمية : .....
3. الوحدة المفاهيمية الفرعية : .....
4. عدد الإشكاليات التي عالجتها : .....
5. الهدف من دراسة كل إشكالية : .....
6. الأفكار الرئيسية التي استخرجتها من دراسة كل إشكالية :
7. إحصاء عدد الرسومات المنجزة في هذه الوحدة باستعمال جدول .

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

كيف أقدر معلوماتي ؟

تقدير النشاط الذاتي الأول : (2 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
رسم متقن، استعمال السلم، الورق المليمتري	3 X 0.25	2
تحديد العناصر على المنحنيين البيانيين	5 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (2.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
تحديد القيمة الصحيحة عند الشخصين	2 X 0.25	2.5
تحديد قيمة التبول عند الشخصين	2 X 0.25	
تحديد قيمة الغلوكوز في البول عند الشخصين	2 X 0.25	
معرفة أعراض الداء السكري عند المصاب	4 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (3.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
اختيار البيانات المناسبة	5 X 0.25	3.5
إعطاء عنوان صحيح لكل شكل	3 X 0.25	
التعليق بأسلوب علمي على كل رسم	3 X 0.5	

elbassair.net

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (7 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
تقديم مخطط واضح	0.5	7
عنوان المخطط	0.25	
إبراز أهم العناصر في المخطط	25 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
ذكر العناوين الصحيحة للمجال المفاهيمي، للوحدة المفاهيمية وللوحدة المفاهمية الفرعية .	3 X 0.5	5
إحصاء كل الإشكاليات المعالجة .	3 X 0.25	
استنتاج هدف لكل إشكالية مدروسة .	3 X 0.5	
ذكر فكرة رئيسية لكل إشكالية .	4 X 0.25	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرض جدا	2 . مرض	3 . مقبول	4 . غير مقبول

1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهنئك بنجاحك، واصل .
2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عمّا ينقصك .
3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وبإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

باست شارل هاربرت (1899 – 1978) :

Best Charles Herbert

فيزيولوجي كندي بقي اسمه مرتبطا بالأنسولين رغم أنه لم يكلل بجائزة نوبل التي منحت للعالمين **بنتنغ**، **سير فريدريك غرانت** Sir Frederick Grant Banting **وجون ماكليود** John Macleod في سنة1921م. بينما كان باست طالبا في الطب اشتغل مع الطبيب الباحث **بنتينغ** على استخلاص الأنسولين من نسيج بنكرياسي لمعالجة الداء السكري. كللت هذه الأعمال بجائزة نوبل في الفيزيولوجيا أو الطب والتي منحت للطبيب **بنتنغ** وللفيزيولوجي البريطاني **ماكليود** في سنة 1923م .

احتج **بنتنغ** على منح **ماكليود** جائزة نوبل فأهدى **لباست** نصف نصيبه من هذه الجائزة .

في نفس السنة تم إنشاء قسم البحث الطبي **بنتينغ – باست** في جامعة تورنتو Toronto وأصبح **باست** باحثا مشاركا فيها، حيث سير هذا القسم بعد وفاة **بنتينغ** في سنة 1941 م .

عمل **باست** خلال الحرب العالمية الثانية على إعداد برنامج كندي لجمع مصل الدم البشري المجفف واستعماله . عيّن خبيرا لدى المجلس الخاص بالبحث الطبي للمنظمة العالمية للصحة للأمم المتحدة (OMS) في سنة 1963 م .

كلود برنار (1813 – 1878) :

كلود برنار Claude Bernard فيزيولوجي فرنسي مؤسس للطب التجريبي . غادر المدرسة وعمره ثمانية عشرة سنة . إلتحق بمدرسة الطب بباريس في سنة 1834م . تحصل على شهادة الطب في سنة 1843 م . حقق سلسلة من الاكتشافات الهامة في الفيزيولوجيا جعلته يشتهر بسرعة . قبل **برنار** كرسي الأستاذية في الفيزيولوجيا التجريبية الذي أنشئ من أجله في سنة 1854 م . عين أستاذا في الفيزيولوجيا المقارنة بمتحف تاريخ العلوم الطبيعية في سنة 1868 م .

لقد كرّس **كلود برنار** أغلب وقته لدراسة سيرورات الهضم . اكتشف دور البنكرياس وأثبت أنه عضو يفرز مادة تسمح بهضم الدسم في سنة 1846 م . كما أبرز فيما بعد دور الكبد في تحول تخزين واستعمال السكر في العضوية .

Claude Bernard

من بين مؤلفات **كلود برنار**: مذكرة حول البنكرياس (1849 – 1856) .

دروس حول مرض السكر وتركيب الغليكوجين الحيواني (1877) .

نشر هذا الباحث العديد من كتب العلوم الطبيعية والتجريبية منها :

- مقدمة في دراسة الطب التجريبي (1865)،
- دروس حول المخدرات واحتباس التنفس (1875) .

وأخيرا كان **كلود برنار** أول من اقترح مفهوم يعرف باسم توازن الوسط الداخلي .(Homéostasie)

elbassair.net

المرض العصبي المحيطي (neuropathie périphérique) :

مرض يصيب عصبا أو مجموعة من الأعصاب وقد يصيب الجذور التي تربط الأعصاب بالنخاع الشوكي أو بالدماغ محترما إدماجية الجهاز العصبي المركزي . تتسبب في هذه الأمراض العصبية أمراض مختلفة مثل الأمراض الإنتانية كالدفتريا والاستقلابية كالداء السكري والنقص في الفيتامينات كمرض البري بري . يتميز هذا المرض عادة باضطرابات تصيب الإحساس، كالإحساس بآلام مشابهة للحروق، تنّمل، وخز ، الإحساس بالاسترخاء، إفراط في الحساسية أو العكس . تخدير المنطقة التي تعصبها الأعصاب المصابة بهذا الداء أو تشوهات حركية كضعف العضلات التي تعصبّها نفس الأعصاب المصابة أو شللها .

الداء السكري من النمط III (le diabète de type III) :

يعد هذا المرض مثله مثل الداء السكري من النمط I، وهو من مصدر ذاتي مناعي . تنتج العضوية في هذا النوع من المرض أجساما مضادة تتوجه إلى المستقبلات الغشائية للأنسولين فتتثبت عليها وتخربها فيفقد هذا الهرمون فعاليته وتأثيره على هذه الخلايا رغم وجوده في بلازما الدم .

الداء السكري وعواقبه (le diabète et ses conséquences) :

إن الإفراط السكري المزمن قد يكون مسؤولا عن تلف الأوعية الدموية الكبيرة والصغيرة وكذا الإصابات الوعائية . فلتفادي هذه المضاعفات علينا بمراقبة مستمرة لنسبة السكر في بلازما دمنا والحرص على تنظيمها . تنتج عن هذه الإصابات مضاعفات تكون خطرة على العضوية . علما أن أعضاء عديدة قد تتأثر بهذا الداء .

الداء السكري والعين (le diabète et l'oeil) :

عند المصابين بالداء السكري قد يؤدي تلف الأوعية الدموية التي تغذي القرنية إلى ظهور إصابات بصرية هامة وانخفاض في حدة البصر، فتصعب الرؤية عند المصاب . كما يؤدي هذا التلف إلى ظهور مرض الشبكية الناتج عن الداء السكري rétinopathie diabétique. ينتج هذا المرض من إصابة النسيج الحساس للضوء الذي يبطن الجهة الداخلية للعين .

الداء السكري والكلى (le diabète et les reins) :

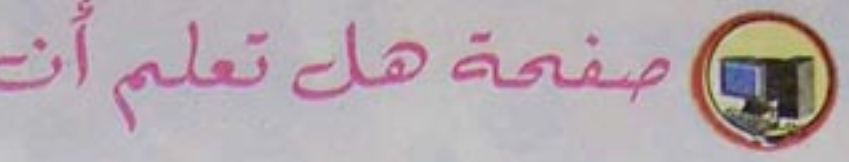
الإصابة المزمنة للكليتين قد تكون مخيفة لأنها تؤدي إلى الميز الكلوي ، وأحيانا إلى الوفاة عند المرضى المصابين بالداء السكري من النمط I .

الداء السكري والأوعية الدموية (le diabète et les vaisseaux sanguins) :

ينجم عن الداء السكري إصابة شرايين الأطراف السفلية فتقل كمية الدم الواردة التي تصل إليهاالشيء الذي يؤدي إلى موت موضعي يحل بالنسج الحية لهذه الأطراف . وهذا ما قد يتسبب في بتر إصبع الرجل، الرجل أو الساق أيضا .

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net



أولا : لهرمون الأنسولين وظائف أخرى إضافة إلى الوظيفة التي درستها فهو :

1. ينشـط الخلايا الكبديـة، الدهنية والعضلية على تخزين مغذيات أخـرى مثل الأحماض الأمينية و الدسمة التي تسري في الدم .
2. يسهل نفاذية الأحماض الدسمة إلى الخلايا الدهنية .
3. يرفع من قدرة الخلايا على استعمال الغلوكوز بتحفيزها على القيام بالتحلل السكري .
4. يثبط مباشرة الخلايا ألفا على تصنيع الغلوكاغون وإفرازه دون أن ينتقل في الدم .

ثانيا : للغلوكاغون تأثيرات كثيرة معاكسة لتأثير الأنسولين فهو :

1. يحفز تحليل الدسم الموجودة في الكبد وفي النسيج الدهني .
2. يؤثر على النسيج الدهني ولا يؤثر على أنسجة أخرى .
3. يحفز مباشرة الخلايا بيتا على إنتاج هرمون الأنسولين وإفرازه دون أن ينتقل في الدم .

ثالثا : الأنسولين، الغلوكاغون هرمونان متضادان في وظيفتهما ومنسجمان في تأثيرهما .
يدعـى الأول بهرمون القصور السـكري ويدعى الثاني بهرمون الإفراط السـكري، ورغم ذلك فهما قد يؤثران كوسـائط كيميائية لأنهما يطرحان مباشرة في السائل بين الخلوي وينتشران في الخلايا المجاورة دون انتقالهما في الدم . فيكون التأثير مباشرا في هذه الحالة أي عن طريق الانتشار المسهل .

رابعا : القصور السكري يؤدي إلى توعكك يجبر العضوية على التصرف :
يؤدي الانخفاض الشديد في نسبة الغلوكوز في بلازما الدم إلى اضطرابات ينجم عنها رد فعل العضوية فتُجبر الكبد على إنتاج الغلوكوز انطلاقا من تحليل الغليكوجين كما تجعل الأنسولين أقل فعالية . وبهذا تكون العضوية قد نشّطت جهاز المقاومة ضد القصور السكري .

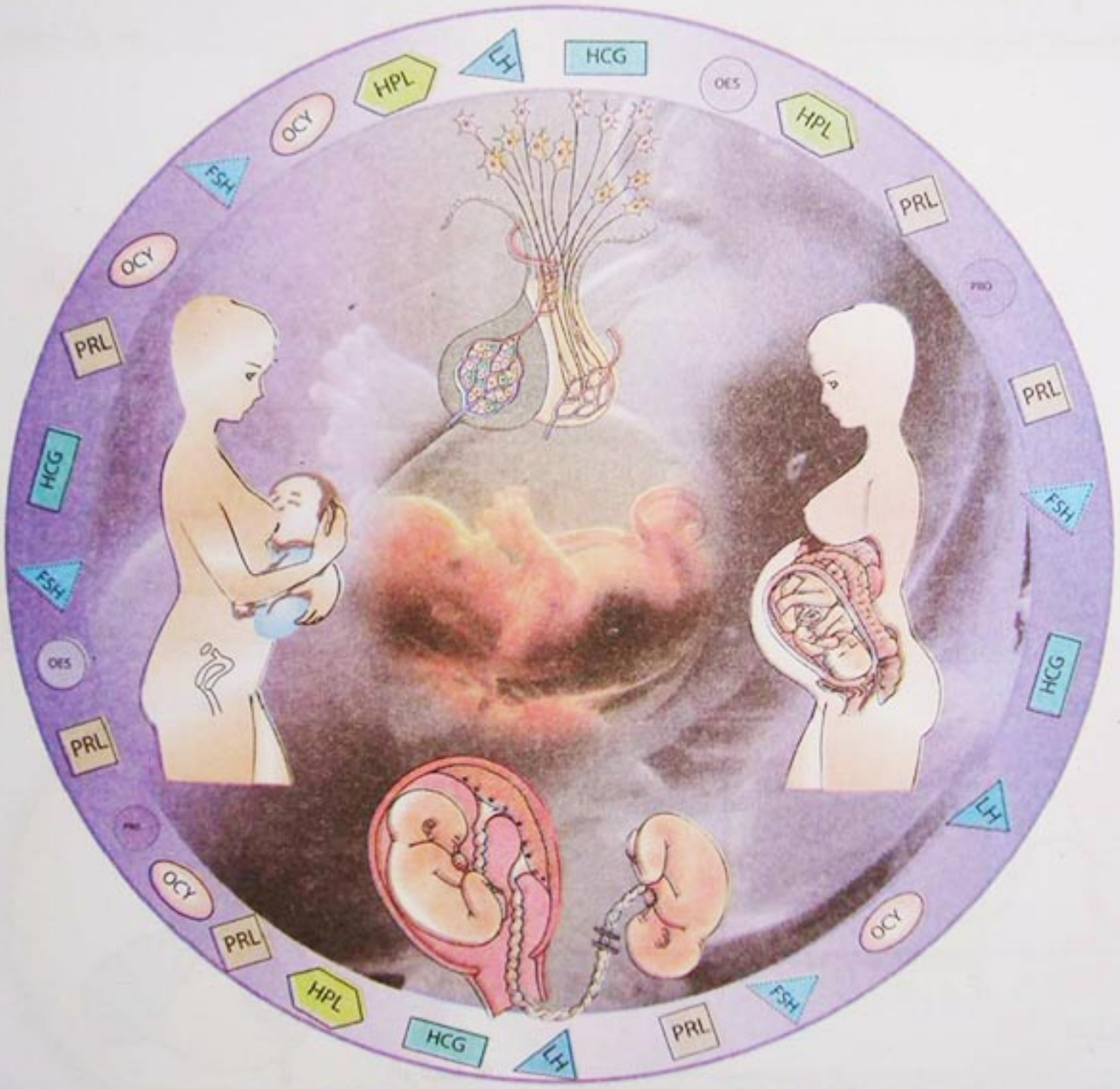
خامسا : تحتوي عضويتنا على هرمونات أخرى ترفع من نسبة السكر في الدم :

- **الأدرنالين :** يتم تصنيع هذا الهرمون من لب غدة الكظر في حالة القلق. يترجم تأثيره بتحليل شديد ومؤقت للغليكوجين كما يقلل في نفس الوقت من استعمال الخلايا للغلوكوز .
- **الكورتيزول :** يتم تصنيع هذا الهرمون من قشـرة غدة الكظر، يترجم تأثيره بتسـهيل صناعة الغلوكـوز عن طريـق تفاعلات كيميائيـة لتوليد الغلوكـوز (néoglycogenèse) مـن مصدر غير الغليكوجين .
- **هرمـون GH :** يصنعه الفص الأمامي للغـدة النخامية، يُترجم تأثيره بتحرير الغلوكوز الكبدي الذي يسمح باستعماله من طرف الخلايا العضلية .

سادسـا : تم اكتشـاف البنكرياس من طرف عالم الأحشـاء والجـراح الإغريقي **هيروفيلـوس** (Herophilus). يعتبر أول عالم أحشاء في التاريخ . بعد مرور بضعة مئات السنوات أعطى الإغريقي رفوس (Ruphos) – وهو عالم في الأحشاء – للبنكرياس اسمه .

elbassair.net

إن الجهـاز الأول المسـؤول عن تواصل المعلومة هو الجهاز العصبي ؛ أمـا الجهاز الثاني فهو الجهاز الهرموني لكن هذا لا يمنع مشاركة الجهازين المتكاملين وظيفيا والعمل معا والتدخل في نفس النشاط. يسـتعمل هـذا الاشـتراك مركزا جـد مكيف هو تحت السـرير البصري . تشـغل هـذه المنطقة وضعية اسـتراتيجيه بين الجهازين فهي تتواجد في قاعدة المخ وترتبط بالغدة النخامية بواسـطة سويقة . يشكل مجمـوع الغـدة النخامية ومنطقة تحت السـرير البصري معقـدا هاما هو المعقد تحت السـرير البصري النخامي. يفرز هذا المعقد هرمونات مختلفة نذكر منها الهرمونات الجنسـية. تسـمح النسـب المتغيرة لهـذه الأخيرة فـي عضوية المرأة بتنظيم الحياة الخلوية لكل عضو يتأثر بها. فيتسـبب الإلقاح مثلا في تغيـرات فيزيولوجيـة مهمة تطرأ على جسـم المرأة خلال 280 يوما وهي تمثل مـدة الحمل . تترجم هذه التغيـرات بتطـور يحدث على بطن الأنثى، أثدائها . .. مثلا . يشـرف على هـذه التغيرات المعقد تحت السرير البصري النخامي .



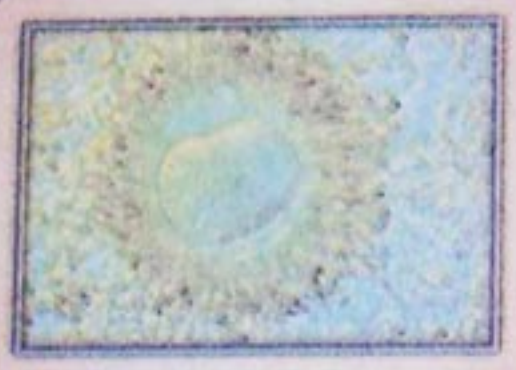
الوحدة المفاهيمية الثانية

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية

الوثيقة 1

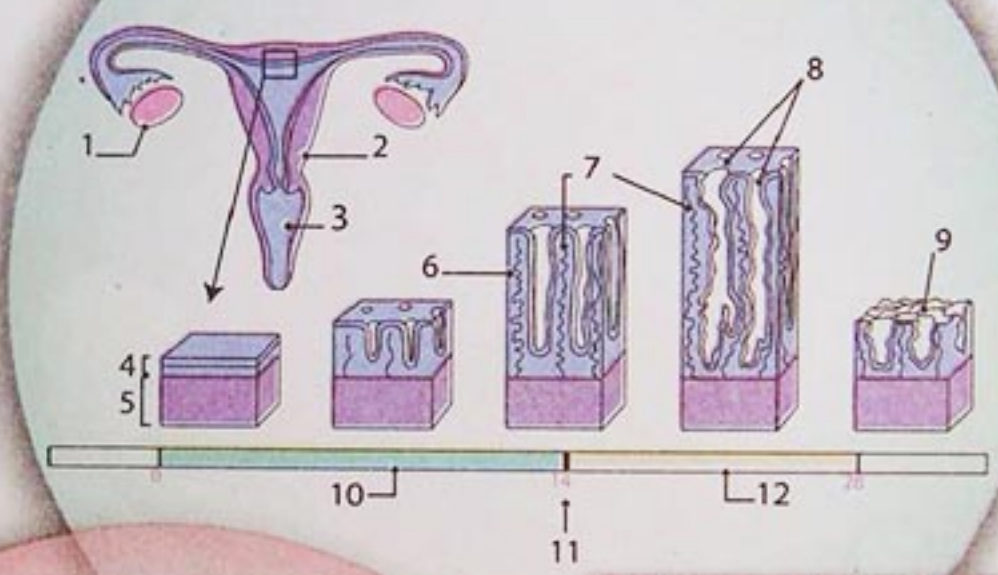
1. أعد رسم الوثيقة 1.
2. اكتب البيانات .
3. عنون الرسم .

الوثيقة 2



4. عنون الصورة الموضحة في الوثيقة 2.
5. اذكر مميزات هذه الخلية .
6. أنجز رسما تفسيريا لهذه الصورة .

الوثيقة 3

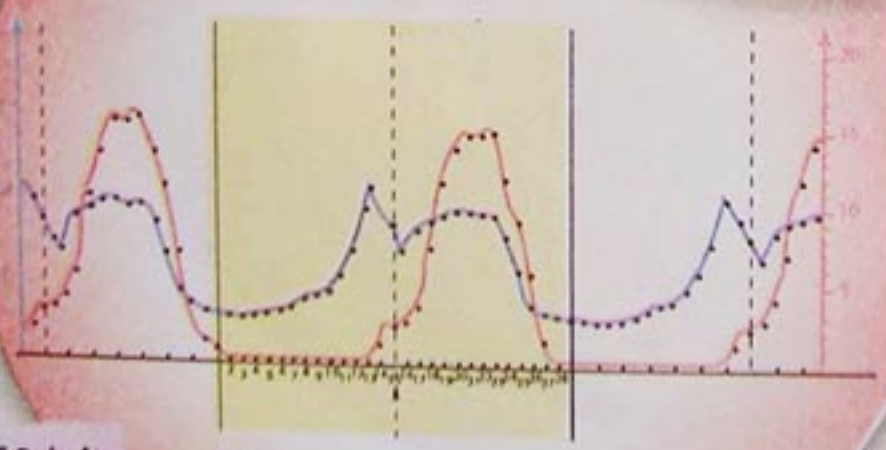


7. اكتب البيانات المشار إليها بالأرقام (الوثيقة 3).
8. حدّد من المخطط مراحل الدورة المبيضية .
9. أعط عنوانا للمخطط .

الوثيقة 4

10. اذكر الهرمونات التي تفرزها هذه الغدة (الوثيقة 4) .
11. عنّون الرسم .
12. اذكر أهمية هذه الغدة .

الوثيقة 5



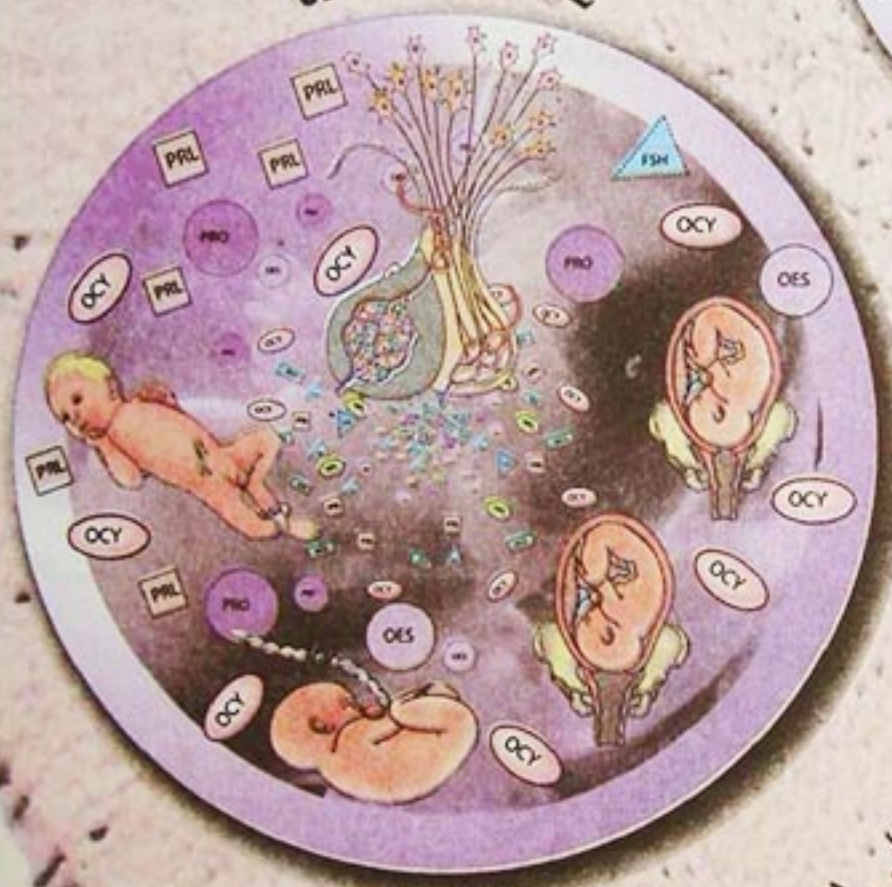
13. انقل المنحنيين بالورق الشفاف (الوثيقة 5) .
14. اكتب البيانات الممكنة .
15. بماذا يذكّرك هذين المنحنيين ؟

elbassair.net

الوحدات الفرعية

1. المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الحمل

2. الولادة



3. المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الرضاعة

elbassair.net

1 . ماذا نقصد بالمراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الحمل؟

كيف أبني معلوماتي ؟

يمثل الحمل حالة المرأة بين فترة الإلقاح وفترة الولادة تُترجم بتغيرات تحدث على مستوى الرحم والمبيض فتعشش البيضة الملقحة في التجويف الرحمي، تتطور وتصبح مضغة ثم تتخذ اسم الجنين بعد الشهر الثالث . يستمر الحمل ويتطور تحت تأثير هرمونات جنسية أنثوية مختلفة تضمن نسبها المتغيرة مراقبة هذه الحالة . تدوم فترة الحمل العادي والتي تنتهي بالولادة 280 يوما .

ما هي هذه الهرمونات ؟ وكيف تؤثر على الحمل ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ...1

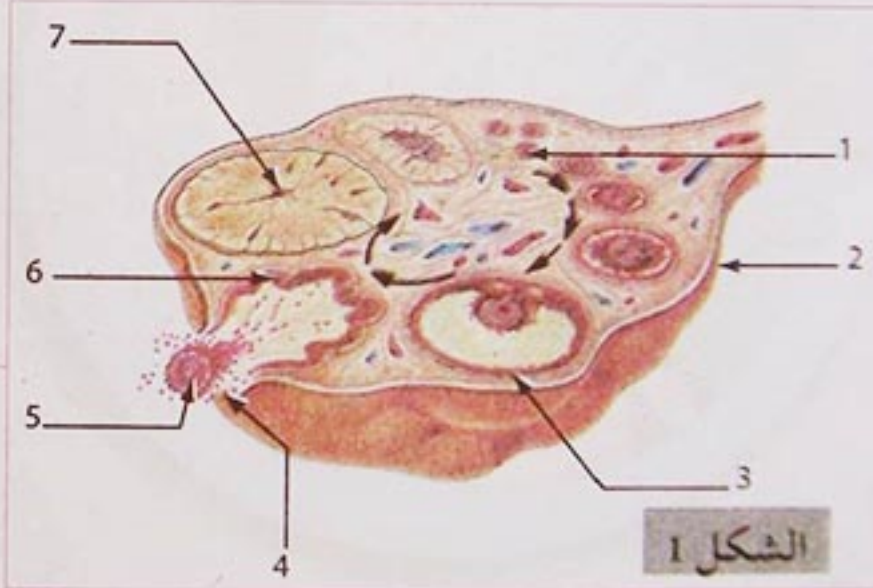
يوقف الإلقاح حدوث دورة مبيضية جديدة كما يمنع تطور جريب ابتدائي لكنه لا يمنع مواصلة تطور بطانة الرحم الداخلية . وهكذا تؤمن البطانة الظروف الملائمة لتعشيش البلاستوسيست*. ففي حالة الإلقاح تطرأ إذا تغيرات هامة على كل من المبيض والرحم .

ما هي هذه التغيرات ؟ وكيف يمكننا التعرف عليها ؟

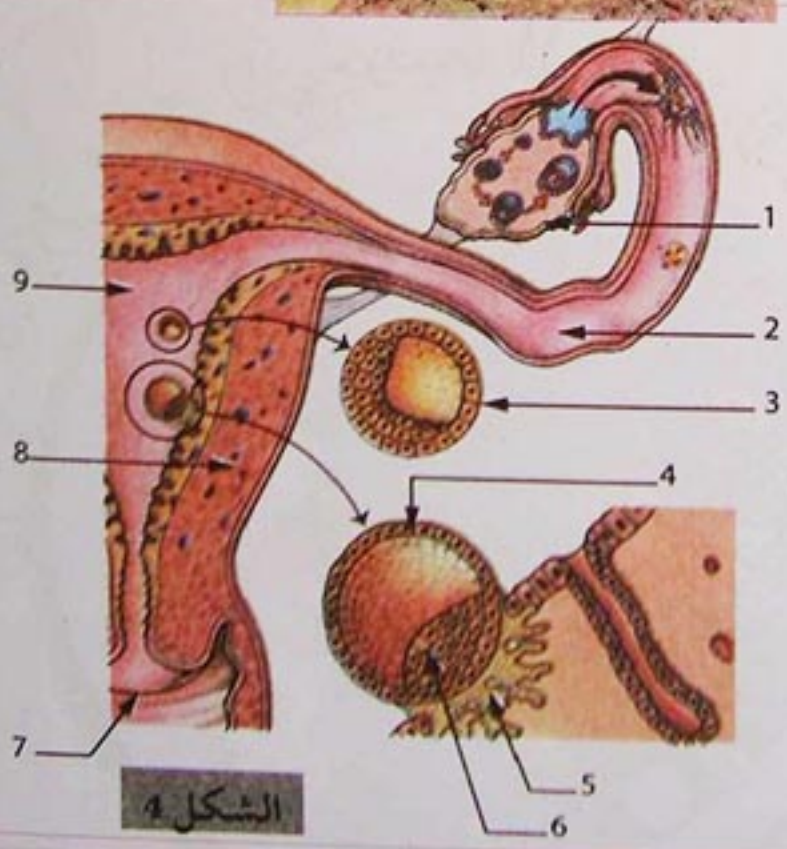
هذا ما سنتعرف عليه من خلال دراستنا للأشكال الموضحة في الوثيقة 1 .

الوثيقة 1

الشكل 2



الشكل 1



الشكل 4

الشكل 3

* **البلاستوسيست** : اسم يعطى لجنين ثديي ما خلال المراحل الاولى من التطور (5 أيام بعد الإلقاح) . يتكون من غلاف خارجي و زر جنيني. يسمى الأول بالتروفوبلاست وهو الذي يعطي الجزء الجنيني للمشيمة . ويسمى الثاني بالامبريوبلاست وهو الذي يعطي الجنين .

elbassair.net

1) **اكتب** البيانات المرقمة في الشكلين 1 و 4 ثم **عنون** كل شكل من الأشكال الأربعة .
2) **حلّل** الأشكال الممثلة في الوثيقة 1 . **ماذا** تستنتج ؟
3) **استخرج** التغيرات التي تعقب الإلقاح، مستعينا بنص الإشكالية وبمعلومات الأشكال الأربعة .

2 أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

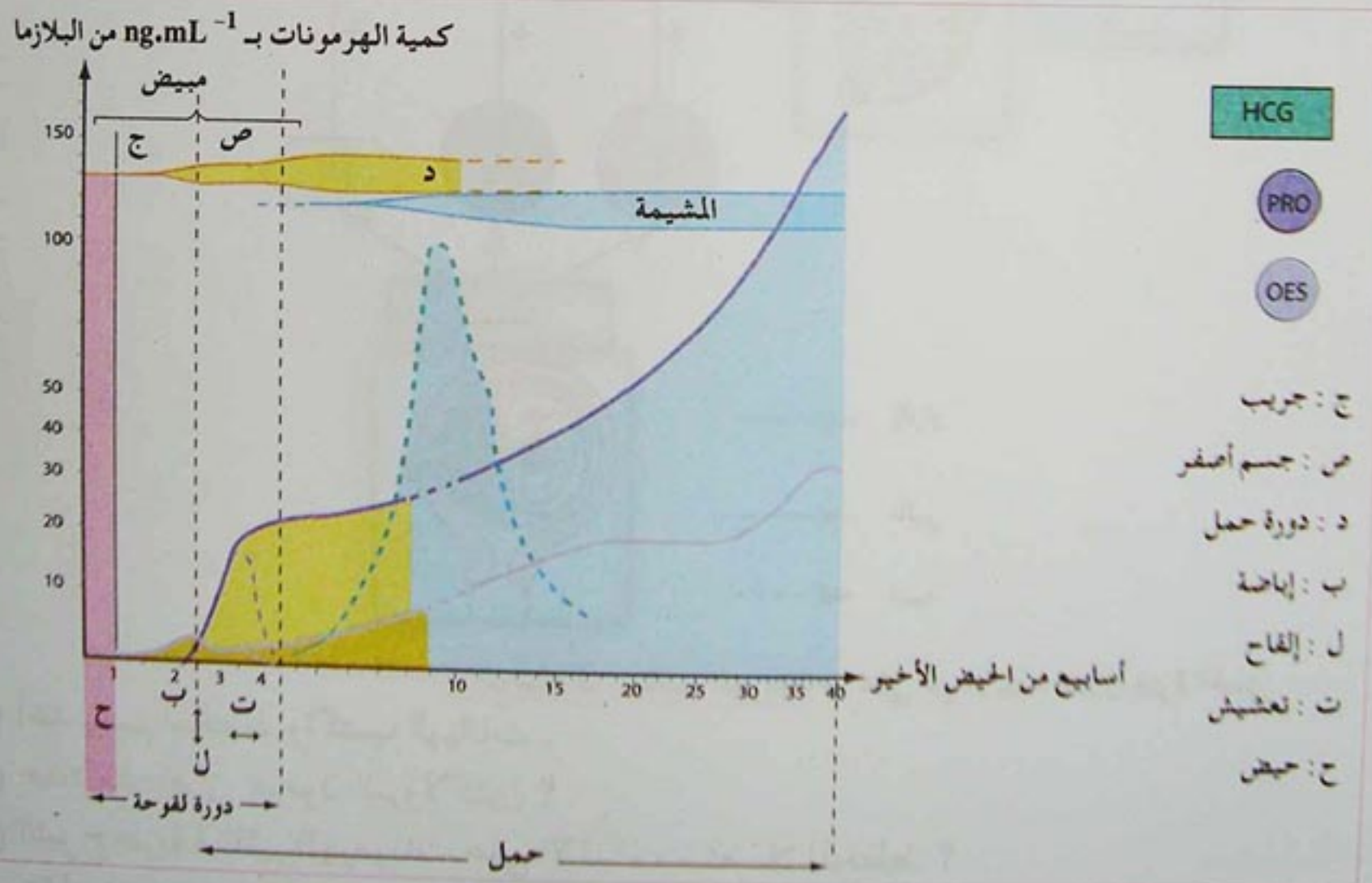
تعود التغيرات المورفولوجية التي تطرأ على كل من الرحم والمبيض خلال فترة الحمل إلى الهرمونات الجنسية السارية في الدم . إلا أنه توجد تغيرات أخرى تحدث تحت تأثير نفس الهرمونات ولا تقل أهمية عن السابقة. تظهر هذه التغيرات على بعض الأعضاء كالأثداء التي يزداد حجمها مثلا .

ما هي هذه الهرمونات ؟ ما هو مصدرها ؟

أولا :

لاستمرار الحمل لابد أن تحافظ العضوية على النشاط الكثيف لجدار الرحم . يرجع هذا النشاط إلى محافظة العضوية على نسبة عالية من هرمونات المبيض والمشيمة* في بلازما الدم (**الوثيقة 2**) .

لاحظ المنحنيات جيدا واقرأ المعطيات المرافقة لها ثم أجب على الأسئلة الموالية :



الوثيقة 2 : منحنيات تطور الهرمونات خلال فترة الحمل

* **المشيمة** : عضو هام يصل الجنين بالرحم وينظم المبادلات بين الجنين وأمه أثناء الحمل .

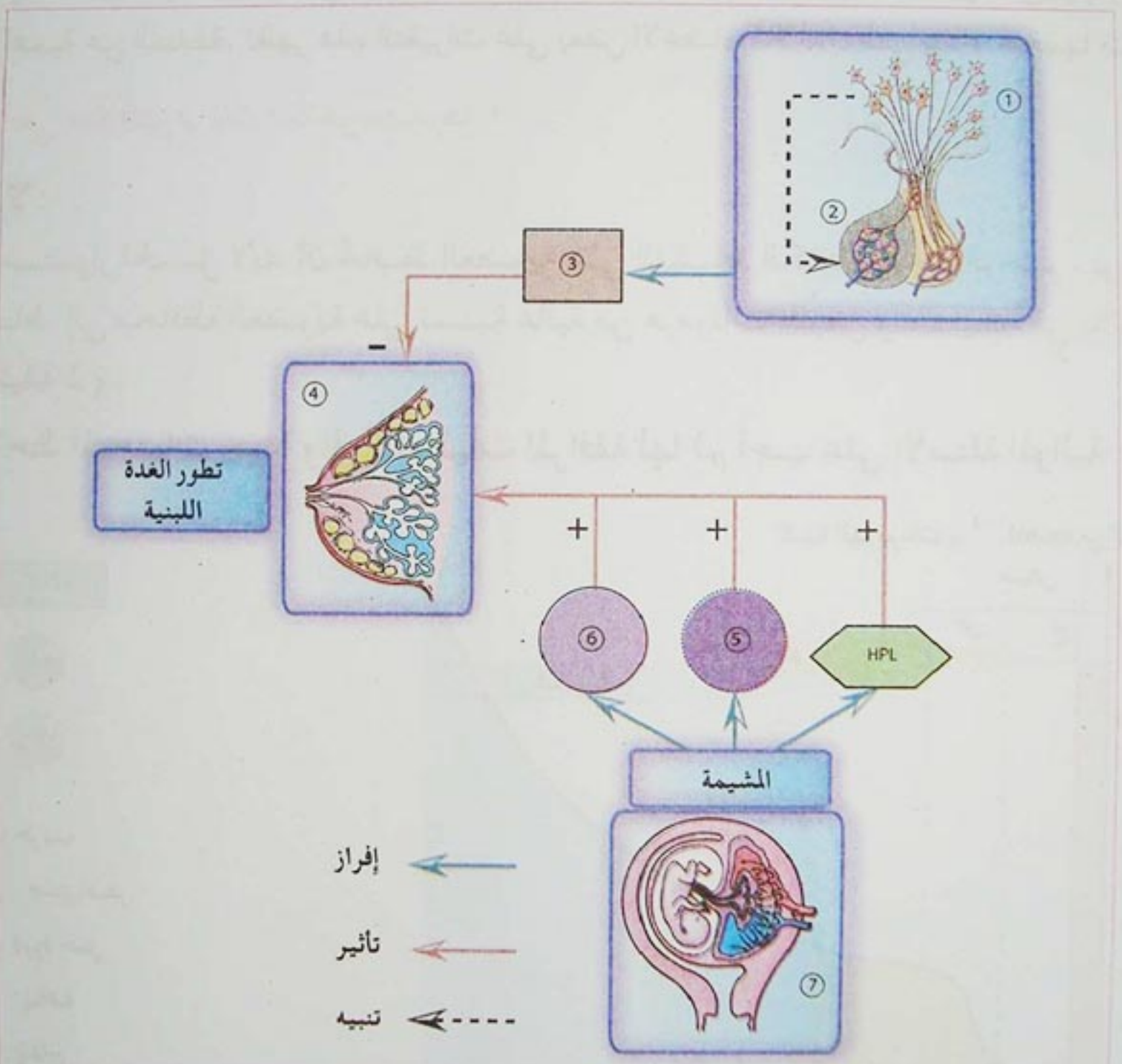
elbassair.net

1) **انسب** كل هرمون من الهرمونات إلى العضو الذي يفرزه مع تحديد فترات إفرازه .
2) **حلّل** المنحنيات قبل الحمل وأثنائه . **ماذا** تستنتج ؟
3) **أثبت** صحة العبارة التالية :

« إن استئصال المبيضين بعد شهرين من الحمل ليس له أي تأثير على تطور هذا الأخير » .

ثانيا :

طيلة فترة الحمل تسمح الكمية الوافرة من الهرمونات المشيمية والكمية القليلة من هرمون البرولاكتين* بتهيئة الأثداء لإنتاج الحليب دون إفرازه (**الوثيقة 3**) .



الوثيقة 3 : تأثير الهرمونات على نمو الأثداء خلال فترة الحمل

1) **أعد** رسم المخطط **واكتب** البيانات .
2) **حدّد** مقر إفراز هرمون البرولاكتين ؟
3) **اشرح** طريقة تأثير الهرمونات على الأثداء مستعملا المخطط ؟
4) **علل** عدم إفراز الحليب رغم وجود البرولاكتين .

* **البرولاكتين** : هرمون يحرره الفص الامامي للغدة النخامية، ينبه نمو الاثداء وتطورها ويثير إنتاج الحليب بعد الولادة .

elbassair.net

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

يتأثر المعقد تحت السريري البصري النخامي في حالة غياب الحمل أو وجوده بنسب الهرمونات الجنسية السارية في الدم، ويعد هذا التأثير مراقبة هامة تؤمن استمرارية الحمل .

ما هي طريقة تأثير هذه الهرمونات الجنسية؟ وما هو نمط هذه المراقبة؟

هذا ما سنتعرف عليه من خلال دراسة (**الوثيقة 3**) .

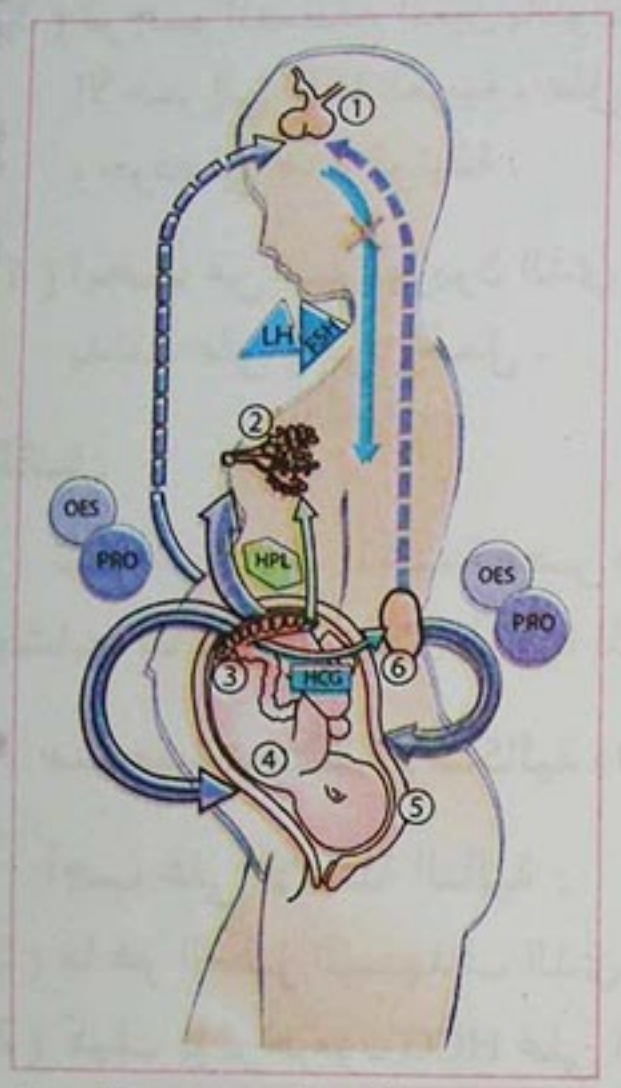
1) **اكتب** البيانات المرقمة في جدول .

2) **املأ** الجدول أسفله مستعينا بالوثيقة .

العضو المفرز	الهرمونات	الأعضاء المستهدفة

3) **اشرح** في نص علمي تأثير الأستروجينات والبروجستيرون على المعقد تحت السرير البصري النخامي .

4) **كيف** نسمي هذا النوع من المراقبة ؟



الوثيقة 4 : تأثير الهرمونات الجنسية خلال فترة الحمل

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 4

هرمون HCG هرمون يفرزه التروفوبلاست في الدم ابتداءا من بداية الحمل . معايرته في مصل امرأة حامل أو في بولها يشكل اختبارا بيولوجيا مميزا للحمل .

ما هو دور هذا الهرمون؟ وكيف يؤثر هذا الأخير؟

أولا :

التقت صديقتان فضيلة وأمينة بالصدفة في مخبر التحاليل الطبية لإجراء اختبار الحمل . تحصلت كل منهما على نتائج التحاليل المدرجة في (**الوثيقتين 5 و 6**) .

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES

Pharmacienne Spécialiste en Biologie Clinique

Tel :

N°Ordre: 648
Nom :
Prénom : Fadila
Age :

Date : 25/03/2006
Docteur:

RESULTATS DES EXAMENS

ANALYSES DEMANDEES	RESULTATS	Unités	Normes
BETA.H.C.G			
BETA H.C.G			
HOMMES			
FEMMES	983,09	UI/L	inf à 0,5 à 4,5 UI/L
AVANT MENOPAUSE		UI/L	inf à 0,5 à 4,5 UI/L
APRES MENOPAUSE		UI/L	inf à 0,5 à 4,5 UI/L
GROSSESSE			
(AGE EN SEMAINES)			
< A 1			5 à 50 UI/L
1 A 2			50 à 500 UI/L
2 A 3			100 à 5000 UI/L
3 A 4			500 à 10000 UI/L
4 A 5			1000 à 50000 UI/L
5 A 6			10000 à 100000 UI/L
6 A 8			15000 à 200000 UI/L
8 A 12			

OBSERVATION :

الوثيقة 5

elbassair.net

LABORATOIRE D'ANALYSES MEDICALES

Pharmacienne Spécialiste en Biologie Clinique

Tel :

N°Ordre: 653 — Date : 18/03/2006
Nom :
Prénom : Amina — Docteur:
Age :

RESULTATS DES EXAMENS

ANALYSES DEMANDEES	RESULTATS	Unités	Normes
BETA.H.C.G			
BETA H.C.G			
HOMMES		UI/L	inf à 0,5 à 4,5 UI/L
FEMMES	NEGATIVE		
AVANT MENOPAUSE		UI/L	inf à 0,5 à 4,5 UI/L
APRES MENOPAUSE		UI/L	inf à 0,5 à 4,5 UI/L
GROSSESSE			
(AGE EN SEMAINES)			
< A 1			5 à 50 UI/L
1 A 2			50 à 500 UI/L
2 A 3			100 à 5000 UI/L
3 A 4			500 à 10000 UI/L
4 A 5			1000 à 50000 UI/L
5 A 6			10000 à 100000 UI/L
6 A 8			15000 à 200000 UI/L
8 A 12			

OBSERVATION :

الوثيقة 6

1) **قارن** بين النتائج التي تحصلت عليها كل من السيدتين فضيلة وأمينة .

2) **ماذا** تستنتج من هذه المقارنة ؟

3) **ترجم** المصطلح المعين باللون الأحمر إلى اللغة العربية . علل وجوده في هذه الوثيقة .

4) **ابحث** عن اسم الهرمون الذي يدلك على وجود الحمل .

ثانيا :

توصلت إلى أن المشيمة عضو هام يفرز عدة هرمونات منها HCG. ويكون لهذا الأخير تأثيرا مشابها لتأثير LH خلال الدورة المبيضية .

مستعينا بمخطط الإشكالية «3» وبتوظيف معلومات الإشكالية «2» .

أجب على الأسئلة التالية :

1) **ما هو** العضو المستهدف الذي يتأثر بالـ HCG؟

2) **كيف** يؤثر هرمون HCG على العضو المستهدف؟

3) **ماذا** ينجم عن تأثير هذا الهرمون ؟

4) **ماذا** يمكنك قوله عن المراقبة الهرمونية الرجعية التي تتم على المعقد تحت السرير البصري النخامي .

5) **ابحث** عن التسمية الكاملة لل HCG لتتمكن من معرفة ما يعبر عنه كل حرف .

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. بطانة الرحم 2. مبيض 3. جسم أصفر

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **اقرأ** الجمل التالية بتمعن، **اكتشف** الخاطئة منها ثم **صحّحها** . باستعمال جدول .

1. يختفي الجسم الأصفر بعد الإلقاح وتبقى مخاطية الرحم .
2. ينقطع الطمث طيلة مدة الحمل، يبقى الجسم الأصفر وتتطور مخاطية الرحم .
3. يتسبب ارتفاع الهرمونات النخامية في بقاء مخاطية الرحم .
4. تضمن الهرمونات المبيضية استمرارية الحمل .
5. تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية موجبة على المعقد تحت السرير البصري النخامي .
6. تسمح مقارنة مخاطية الرحم في حالتي الحمل أو غيابه باكتشاف التغيرات التي تطرأ على هذا العضو .
7. يؤدي انخفاض الأستروجينات والبروجستيرون إلى استمرارية الحمل .
8. ينجم عن المراقبة الإيجابية للـ HCG على المبيض استمرارية إفراز الجسم الأصفر لهرموناته .
9. المشيمة عضو هام مسؤول عن إفراز HCG في نهاية الحمل .
10. تتكفل المشيمة بتعويض وظيفة الجسم الأصفر في الفترات الموالية من الحمل .

تطبيق 2 :

- **ابحث** عن المصطلح العلمي الموافق لكل تعريف :

1. عضو تناسلي أنثوي عند المرأة ويعد مقر تعشيش الجنين أثناء الحمل .
2. هرمون تفرزه زغابات الكريون المشيمية خلال فترة الحمل للمحافظة على الجسم الأصفر .
3. عضو يزول بعد الولادة وهو يصل بين الأم وجنينها خلال فترة الحمل .
4. حالة فيزيولوجية تظهر عند الثدييات الولودة تتميز بعلامات خارجية كتطور الغدد اللبنية .

تطبيق 3 :

- **أجب** على كل مما ياتي باختصار : **ماذا يحدث لو :**

1. انخفضت نسبة البروجستيرون في بلازما امرأة حامل ؟
2. انخفضت نسبة HCG في بداية الحمل ؟
3. تعطّل تطور البطانة الداخلية للرحم ؟
4. استؤصل المبيضين بعد شهر من بداية الحمل ؟

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

2 . كيف تتم الولادة ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

الـولادة هـي مجموعة الظواهـر الهرمونية و الآليـة التي تؤدي عند الثدييـات إلى طرد الجنين ولواحقـه خارج الرحم . تُسـير الهرمونات نهايـة إبقاء الحمل من جهة وبداية النشـاط العضلي الرحمي من جهة أخرى .

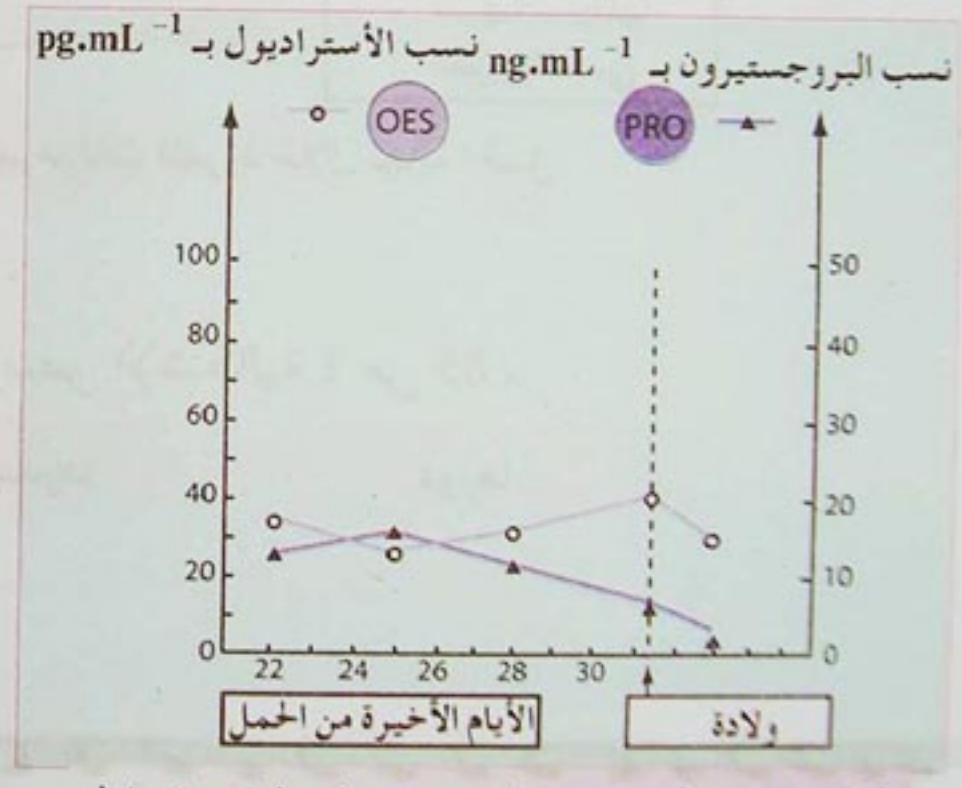
ما هي الهرمونات التي تؤمن الظواهر ؟ وكيف تؤثر على الولادة ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ...1

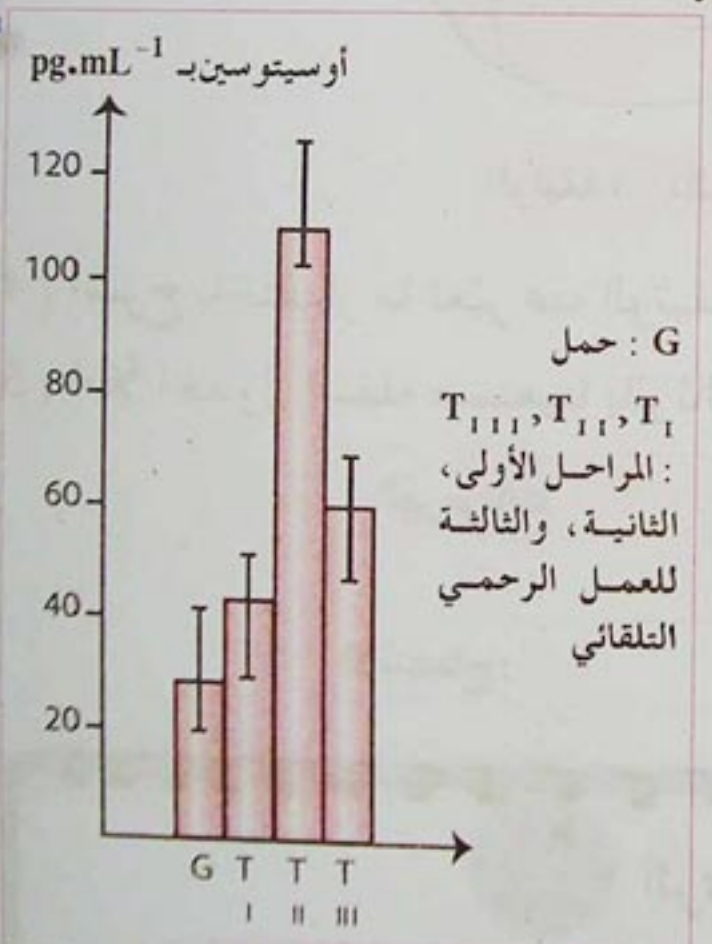
يدعى البروجستيرون بهرمون الحمل لأنه يوقف النشاط الرحمي ويحافظ على الحمل. فالتغير في الميزان الهرموني "أسترو – بروجستيروني في صالح الأستراديول يثير استعادة الخلايا العضلية لجـدار الرحم نشـاطها وهذا مـا يعرف بالعمـل الرحمي . سـيتأثر هذا الأخير بالأوسيتوسـين* والبروستاغلنديـنات* .

ما هي علاقة نسب هذه الهرمونات بانطلاق الولادة ؟

هذا ما سنتعرف عليه من خلال دراسة **الوثيقتين 1و 2** .



الوثيقة 1 : تطور كمية الهرمونات في البلازما خلال الأيام الأخيرة من الحمل وأثناء الوضع



الوثيقة 2 : تغيّر نسبة الأوسيتوسين خلال مراحل العمل الرحمي

1) **استخرج** من النص الأفكار الرئيسية .

2) **استنتج** من دراسة المنحنيات :

– الهرمونات التي تثير الولادة .

– الهرمونات التي تحافظ على استمرارية العمل الرحمي .

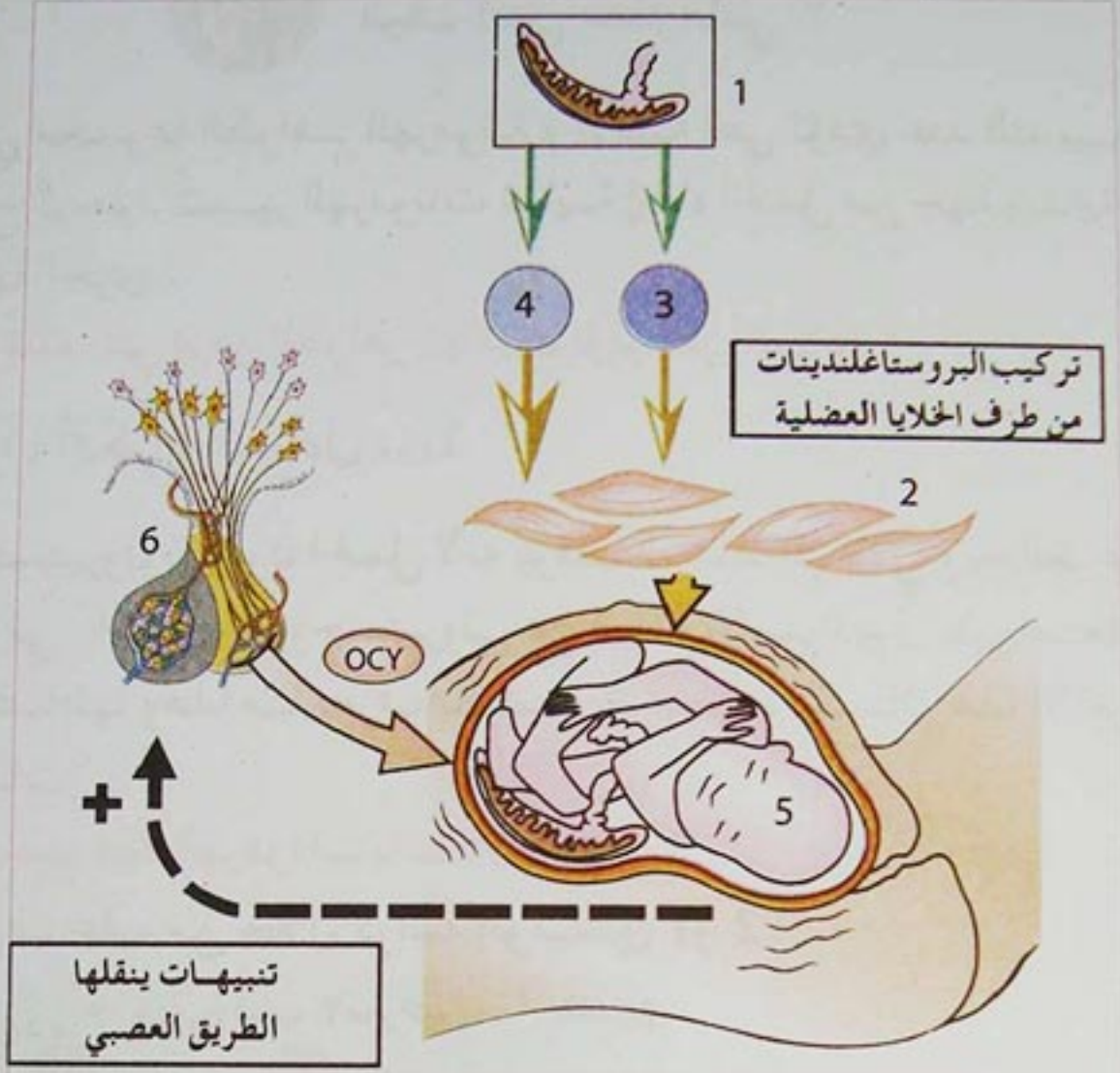
---

* الأوسيتوسين: هرمون يحرره الفص الخلفي للغدة النخامية إلا أنه يركب في منطقة تحت السرير البصري .

* بروستاغلنديـنات: مركبات هرمونية تتواجد في العديد من الأعضاء وذات تأثيرات فيزيولوجية متعددة ، فعلى مستوى الجهاز التكاثري الأنثوي تؤثر على الألياف العضلية الملساء للرحم فتزيد من تقلصاتها أثناء الولادة.

elbassair.net

3) **اكتب** البيانات المرقمة في الوثيقة 3 .



الوثيقة 3: تأثير الهرمونات المفرزة خلال نهاية الحمل

4) **اشرح** باختصار ما تعبّر عنه الوثيقة 3 .

5) **املأ** الجدول أسفله مستعينا بالوثائق وبنص الإشكالية 1 ص 85 .

الهرمونات	مصدرها	دورها
الاستنتاج:		

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. ثديات 2. عمل رحمي 3. بروجسترون

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **اقرأ** الجمل بتمعن **وضع** علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (–) أمام الجمل الخاطئة .
- **صحح** الخاطئة منها مستغلا جدولا .

1. يتسبب الأوسيتوسين الذي يفرزه المبيض في تقلصات عضلات الرحم .
2. من بين الهرمونات التي تفرزها الغدة النخامية نذكر HCG وLH.
3. البروستاغلندينات مركبات هرمونية وهي منبهات قوية لتقلصات الرحم خلال الولادة .
4. يحرر الفص الأمامي للغدة النخامية هرمون الأوسيتوسين .
5. ترتفع نسبة البروجستيرون وتنخفض نسبة الأوسيتوسين أثناء الولادة .
6. يتسبب هرمون الأوسيتوسين في التقلصات الدورية لعضلات الرحم أثناء الولادة .
7. عوامل هرمونية تثبط نشاط الخلايا الرحمية .

تطبيق 2 :

- **أعط** تعريفا بسيطا للمصطلحات أو العبارات التالية :

☆ الجنين، ☆ الولادة، ☆ العمل الرحمي .

تطبيق 3 :

- **علّل** باختصار كلا مما يأتي مستعينا بالإشكالية 1 .

1. تسمية البروجستيرون بهرمون الحمل .
2. استعادة الخلايا العضلية لجدار الرحم نشاطها .
3. زيادة نسبة الأوسيتوسين خلال الولادة .
4. عدم تناول المرأة الحامل البروجستيرون في الأشهر الأخيرة من الحمل .

تطبيق 4 :

- **علّل** كلا مما يأتي :

1. تسمية أسترو – بروجستيرون بالميزان الهرموني .
2. تسمية البروجستيرون بهرمون الحمل
3. الولادة مجموعة من الظواهر الهرمونية والآلية .

elbassair.net

3 . ماذا نقصد بالمراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الرضاعة ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

تحدث عند الأم تغيرات في نسب الهرمونات الجنسية أثناء الحمل والرضاعة . فتؤثر هذه الهرمونات على أعضاء مستهدفة مغيرة بذلك نشاطها . تخضع هذه التغيرات إلى تنظيم هرموني عصبي محكم يتم تسييره بمراقبة رجعية قد تكون موجبة أو سالبة .

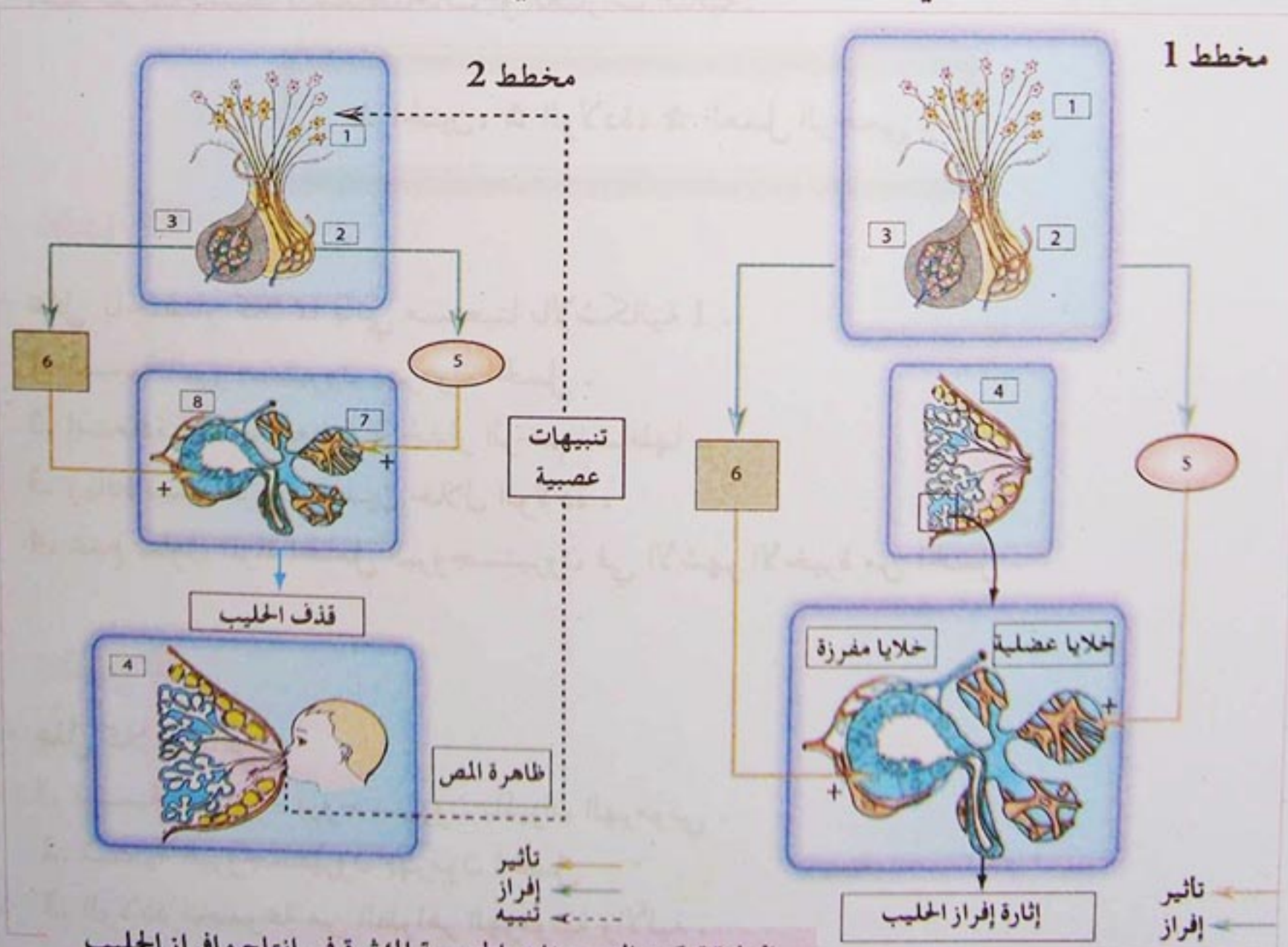
كيف يمكن تلخيص هذه المراقبة في حالة الحمل والرضاعة؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ...1

تلي الولادة فترة هامة بالنسبة للأم ومولودها تعرف بفترة الإرضاع التي تدوم عادة حولين كاملين . تميز بعض الهرمونات الجنسية الأنثوية هذه الفترة بنسبها المتغيرة لهذا يكون لها تأثيرات على الأثداء .

ما هي هذه الهرمونات ؟ وكيف تؤثر على الأعضاء المستهدفة ؟

هذا ما سنتطرق إليه في المخططين 1 و 2 الممثلين في الوثيقة 1.



الوثيقة 1 : الهرمونات الجنسية المؤثرة في انتاج وافراز الحليب

elbassair.net

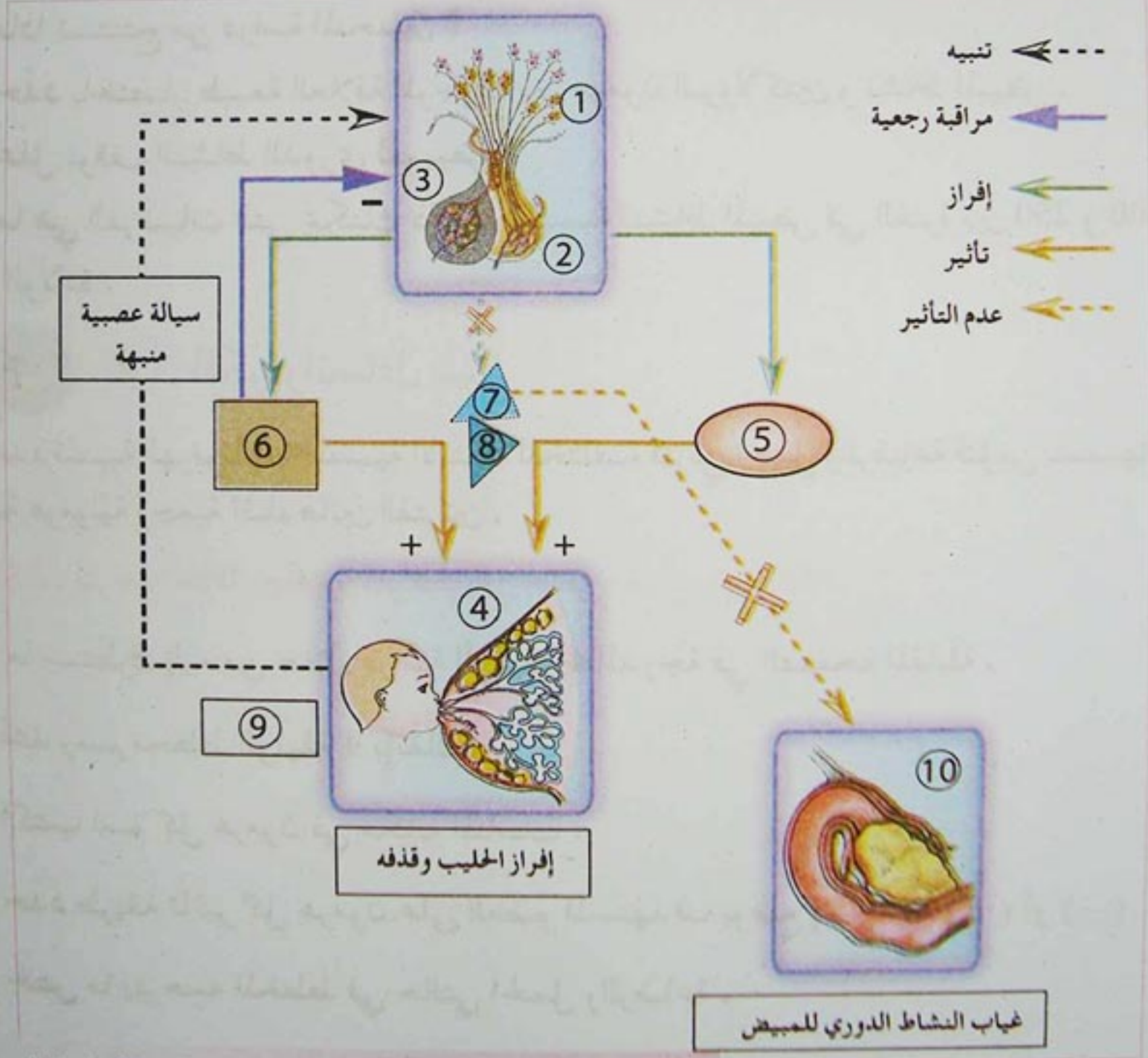
1) **اكتب** لكل مخطط البيانات المشار إليها بالأرقام .
2) **عنون** كل مخطط .
3) **اشرح** باختصار في فقرة علمية ما يعبّر عنه كل مخطط .

2 أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

I – التناقص السريع لتركيز البروجستيرون أثناء الولادة يثير تركيب الحليب، وارتفاع نسبة البرولاكتين يثير الأثداء على إفرازه . يرفق إنتاج البرولاكتين بإنتاج الأوسيتوسين الذي يؤدي إلى قذف الحليب خلال فترة الإرضاع . تؤمن النسب المتغيرة لهذه الهرمونات مراقبة هرمونية رجعية (**الوثيقة 2**) .

ما هي العلاقة الموجودة بين البرولاكتين والنشاط الدوري للمبيض؟ كيف نسمي هذه المراقبة ؟

ستعالج هذه الإشكالية بدراسة الوثيقة 2 .



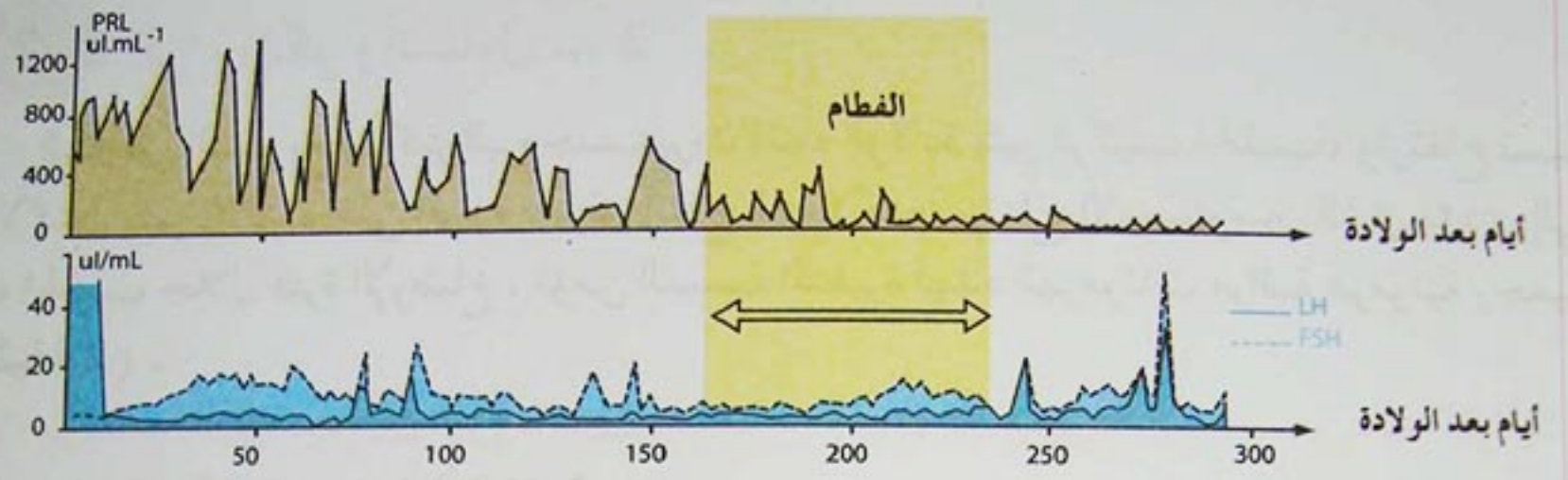
الوثيقة 2 : المراقبة الرجعية للهرمونات الجنسية خلال فترة الرضاعة

1) **اكتب** للوثيقة 2 البيانات المشار إليها بالأرقام .
2) **ما هي** المعلومات التي يمكنك استخراجها من دراسة مخطط الوثيقة 2 ؟

elbassair.net

II – إن فتـرة الرضاعة تصحب بتوقف النشـاط الدوري للمبيض عـادة فيكون الحمل غير ممكن أثناء هذه الفترة (**الوثيقة 3**) .

الوثيقة 3 : تغير نسبة الهرمونات قبل وبعد الفطام



1) **ماذا** تستنتج من دراسة المنحنيين ؟

2) **حدّد** باختصار طبيعة العلاقة الموجودة بين هرمون البرولاكتين و نشاط المبيض .

3) **علّل** توقف النشاط الدوري للمبيض ؟

4) **ما هي** الفرضيات التي يمكنك ذكرها بالنسبة لنشاط المبيض في الفترة بين 250 و 300 يوما بعد الولادة .

أقرأ، أفكر وأتساءل ...3

تُحدد نسـبة الهرمونات الجنسـية الأنثوية المختلفـة فترتي الحمل والرضاعة فتؤمن بنسـبها المتغيرة مراقبة هرمونية رجعية أثناء هاتين الفترتين .

فكيف نترجم العلاقة بين هاتين المراقبتين في حالتي الحمل والرضاعة؟

هذا ما سنتطرق إليه من خلال دراسة **الوثيقة 4** المدرجة في الصفحة المقابلة .

1) **أعد** رسم مخطط الوثيقة 4 بإتقان .

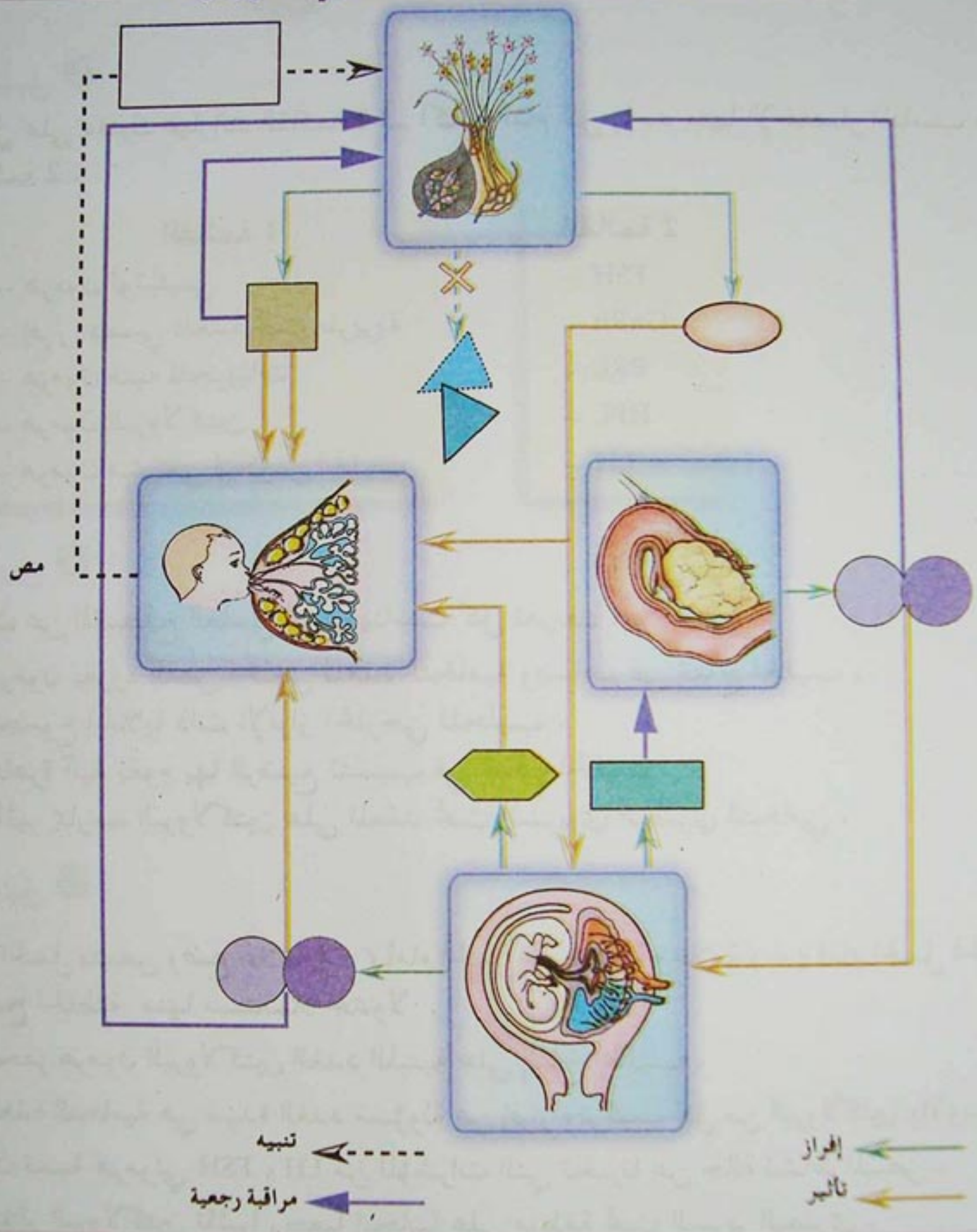
2) **اكتب** اسم كل هرمون في مكانه المناسب .

3) **حدّد** طريقة تاثير كل هرمون على العضو المستهدف بوضع إما علامة (+) أو (–) .

4) **لخّص** ما يترجمه المخطط في حالتي الحمل والرضاعة .

elbassair.net

الوثيقة 4 : المراقبة الرجعية للهرمونات خلال فترتي الحمل والرضاعة



أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. بروجستيرون 2. بويضة 3. دورة مبيضية 4. فطام

البحث عن تعار يف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

- **انقل** على دفترك عبارات القائمة 1 ثم **اكتب** أمام كل واحد منها الإختصار المناسب من القائمة 2 .

القائمة 1	القائمة 2
– هرمون لوتيئيني	– FSH
– إفراز عصبي للغدة تحت سريرية	– GnRh
– هرمون منبه للجريبات	– PRL
– هرمون البرولاكتين	– HPL
– هرمون مشيمي لتكوين الحليب	– LH

تطبيق ❷ :

-**ابحث** عن المصطلح العلمي الذي يناسب كل تعريف .

1. هرمون يفرزه الفص الخلفي للغدة النخامية ويساهم في إنتاج الحليب .
2. مجموع الخلايا ذات الإفراز الخارجي للحليب .
3. ظاهرة آلية يقوم بها الرضيع تتسبب في قذف الحليب .
4. تأثير يمارسه البرولاكتين على المعقد تحت السريري البصري النخامي .

تطبيق ❸ :

- **اقرأ** الجمل بتمعن **وضع** علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (–) أمام الجمل الخاطئة .
- **صحّح** الخاطئة منها مستعملا جدولا .

1. يحفز هرمون البرولاكتين الغدد اللبنية على إنتاج الحليب .
2. الغدة النخامية هي سيدة الغدد مسؤولة عن إفراز وتركيب كل من البرولاكتين والأوسيتوسين .
3. إن نسبة هرموني FSH ، LH من المؤشرات التي تخبرنا عن حالة نشاط المبيض .
4. يؤثر البرولاكتين تأثيرا رجعيا إيجابيا على منطقة تحت السرير البصري .
5. يحفز الأوسيتوسين تقلصات القنوات الحليبية للأثداء والتقلصات الدورية لعضلات الرحم .
7. يحفز البرولاكتين تطور الأثداء ويحفزها قبل الولادة على تركيب الحليب .

تطبيق ❹ :

- **علّل** باختصار كل مما يأتي مستعينا بالإشكاليتين 1 و 2 .

1. عدم حدوث حمل أثناء الرضاعة .
2. تنشيط تركيب الحليب أثناء الرضاعة .
3. انخفاض نسبة FSH ، LH أثناء الرضاعة .
4. وجود الأوسيتوسين أثناء فترة الرضاعة .

elbassair.net

أ لخص معلوماتي

أولا : المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الحمل

1. تنتج عن عملية الإلقاح تغيرات تحدث على المبيض والرحم تتمثل في :

* تغير نشاط المبيض بعدم تطور جريب ابتدائي وعدم حدوث إباضة . واستمرار نمو الجسم الأصفر وتطوره .

* نمو مخاطية الرحم، تطورها وزيادة سمكها لاستقبال البلاستوسيست لكي يعشش في الرحم . لا تتخرب البطانة الداخلية للرحم فلا يظهر الطمث .

2. المحافظة على بقاء مخاطية الرحم وتطورها يعود إلى استمرارية ارتفاع نسبة الهرمونات المبيضية الأستروجينات والبروجستيرون الذي يفرزها الجسم الأصفر .

3. تفرز المشيمة الأستروجينات والبروجستيرون بالإضافة إلى هرمونين آخرين هما HCG و HPL .

4. يفرز الفص الأمامي للغدة النخامية إضافة إلى LH ، FSH هرمون البرولاكتين .

5. النسبة المرتفعة للأستروجينات والبروجستيرون تمارس مراقبة هرمونية رجعية سالبة على المعقد تحت السريري البصري النخامي .

6. من خلال هذه المراقبة السالبة ينتج الفص الأمامي للغدة النخامية كمية ضئيلة من LH ، FSH تمنع حدوث دورة مبيضية جديدة .

7. هرمون الـ HCG أو ما يعرف بالهرمون البشري الكريوني المنبه لتطور الغدد الجنسية يمارس مراقبة رجعية موجبة على المبيض .

8. تؤمن هذه المراقبة الموجبة استمرارية الجسم الأصفر في إفراز هرمونات الأستروجينات والبروجستيرون في الشهرين الأولين من الحمل .

9. تتكفل المشيمة بعد الشهرين الأولين من الحمل إلى غاية الولادة بإفراز الأستروجينات و البروجستيرون .

10. يحث كل من هرموني HPL والبرولاكتين الأثداء على التطور دون إفراز الحليب .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية :

- إلقاح
- حمل
- مراقبة هرمونية رجعية موجبة
- HCG
- HPL
- برولاكتين
- أوسيتوسين
- مشيمة .

elbassair.net

ثانيا : الولادة

1. الولادة ظاهرة يحدث فيها طرد الجنين ولواحقه من الرحم .

2. تتم الولادة بفضل التقلصات الدورية لجدار الرحم وتحت تأثير هرمونات جنسية أنثوية مختلفة .

3. من بين الهرمونات المتدخلة في هذه الظاهرة نذكر الأوسيتوسين والبروستاغلنديات .

4. الانخفاض المفاجئ في نسبة البروجستيرون على حساب الأستروجين يثير بداية العمل الرحمي .

5. تتم المحافظة على العمل الرحمي بتدخل هرمون الأوسيتوسين .

6. يفرز الفص الخلفي للغدة النخامية إثر هذا الانخفاض المفاجئ هرمون الأوسيتوسين .

ثالثا :المراقبة الهرمونية الرجعية أثناء الرضاعة

1. ترتفع نسبة البرولاكتين أثناء الرضاعة مما يحفز الأثداء على إنتاج الحليب وإفرازه .

2. يساهم الأوسيتوسين بدوره في الرضاعة بتنبيه الخلايا العضلية للثدي على التقلص وبالتالي قذف الحليب تحت تأثير ظاهرة المص .

3. تعد ظاهرة المص ظاهرة آلية تتسبب في تنبيه منطقة تحت السرير البصري النخامي عن طريق سيالات عصبية .

4. تُمارس النسبة المرتفعة للبرولاكتين على المعقد تحت السريري البصري النخامي مراقبة هرمونية رجعية سالبة .

5. تُؤمن هذه المراقبة السالبة انتاج كمية ضئيلة من FSH ، LH

6. يمنع كل من FSH ، LH حدوث دورة مبيضية، كما يمنعان حدوث الحمل .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية :

▪ ولادة ▪ رضاعة ▪ مراقبة هرمونية رجعية سالبة ▪ FSH ▪ LH ▪ برولاكتين ▪ أوسيتوسين
▪ ثدي ▪ إفراز الحليب ▪ قذف الحليب ▪ جنين ▪ بروجستيرون ▪ أستروجينات .

elbassair.net

أوظف معلوماتي

التمرين الأول :

أولا : اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكملة لكل جملة مرقمة بإعادة **كتابتهما** على دفترك .

ثانيا : صحح العبارة أو العبارات الخاطئة .

1. يعود بقاء مخاطية الرحم إلى :

- النسبة المرتفعة للهرمونات المبيضية .
- وجود الهرمونات المشيمية .
- ارتفاع نسبة البرولاكتين .

2. تقوم الهرمونات المبيضية بمراقبة رجعية سالبة على :

- المعقد تحت السريري البصري النخامي .
- الرحم و المشيمة .
- الجسم الأصفر لكي لا يفرز هرموناته .

3. يمارس هرمون ال HCG مراقبة رجعية موجبة على:

- المبيض ليحافظ على الجسم الأصفر .
- الرحم لتتطور مخاطيته .
- الجسم الأصفر ليفرز الأستروجينات والبروجستيرون .

4. تفرز المشيمة بعد تشكلها :

- HPL الذي يحفز تطور الأثداء .
- HCG الذي يؤثر على الأثداء .
- البروجستيرون والأستر وجينات التي تؤثر على الرحم .

5. تفرز الغدة النخامية هرمونات من بينها :

- الأوسيتوسين الذي يحفز تقلص عضلات الرحم .
- البرولاكتين الذي ينبه تطور الأثداء .
- البروجستيرون الذي يحافظ على الحمل .

6.البرولاكتين هرمون تصنعه الغدة النخامية :

- له تاثير سلبي على منطقة تحت السرير البصري النخامي .
- ينبه الأثداء لإفراز الحليب .
- نسبته المرتفعة أثناء الحمل تمنع إفراز الحليب .

elbassair.net

التمرين الثاني :

من أجل فهم إثارة إفراز الحليب نجري سلسلة من التجارب على أنثى ثديية وهي في مرحلة الرضاعة .

رقم	التجارب	النتائج
1	استئصال الغدة النخامية .	..... مفاجئ لإفراز الحليب .
2	حقن ..... نخامية .	استعادة إفراز الحليب .
3	استئصال الفص ..... للغدة النخامية .	إفراز الحليب .
4	زرع خلايا الفص الأمامي للغدة النخامية لجرذ في وسط ملائم .	إفراز تلقائي لمادة ..... في الوسط

1. **أكمل** ما ينقص الجدول من معلومات بعد إعادة كتابته .
2. **حلّل** كل تجربة . **ثم** دوّن استنتاجك ؟

التمرين الثالث :

أولا : **اربط** عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى بكتابة الحرف المناسب تحت الرقم المناسب من الجدول مسجلا على دفترك .

5	4	3	2	1

1. يلي الإلقاح
2. استمرار الحمل
3. تتكفل المشيمة
4. تلي الولادة
5. أثناء فترة الرضاعة

أ. الرضاعة
ب. إفراز بروجستيرون وأستروجينات
ت. انقطاع الطمث
ث. بقاء الجسم الأصفر
ج. تقل نسبة كل من LH و FSH

ثانيا : **اربط** عناصر القائمات الثلاث بكتابة الحرف والرمز المناسبين تحت الرقم المناسب

1. البروجستيرون
2. الـ FSH
3. بروﻻكتين
4. HPL
5. HCG
6. أوسيتوسين

أ. الفص الخلفي للغدة النخامية
ب. الفص الأمامي للغدة النخامية
ت. الجسم الأصفر
ث. المشيمة

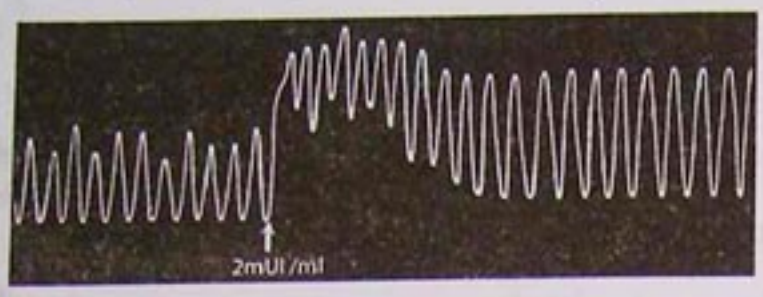
6	5	4	3	2	1

☆ تطور الأثداء
➢ تطور الجريب
♦ الحفاظ على الطمث
★ الحفاظ على الجسم الأصفر
✧ تقلصات جدار الرحم

موقع عيون البصائر التعليمي

التمرين الرابع :

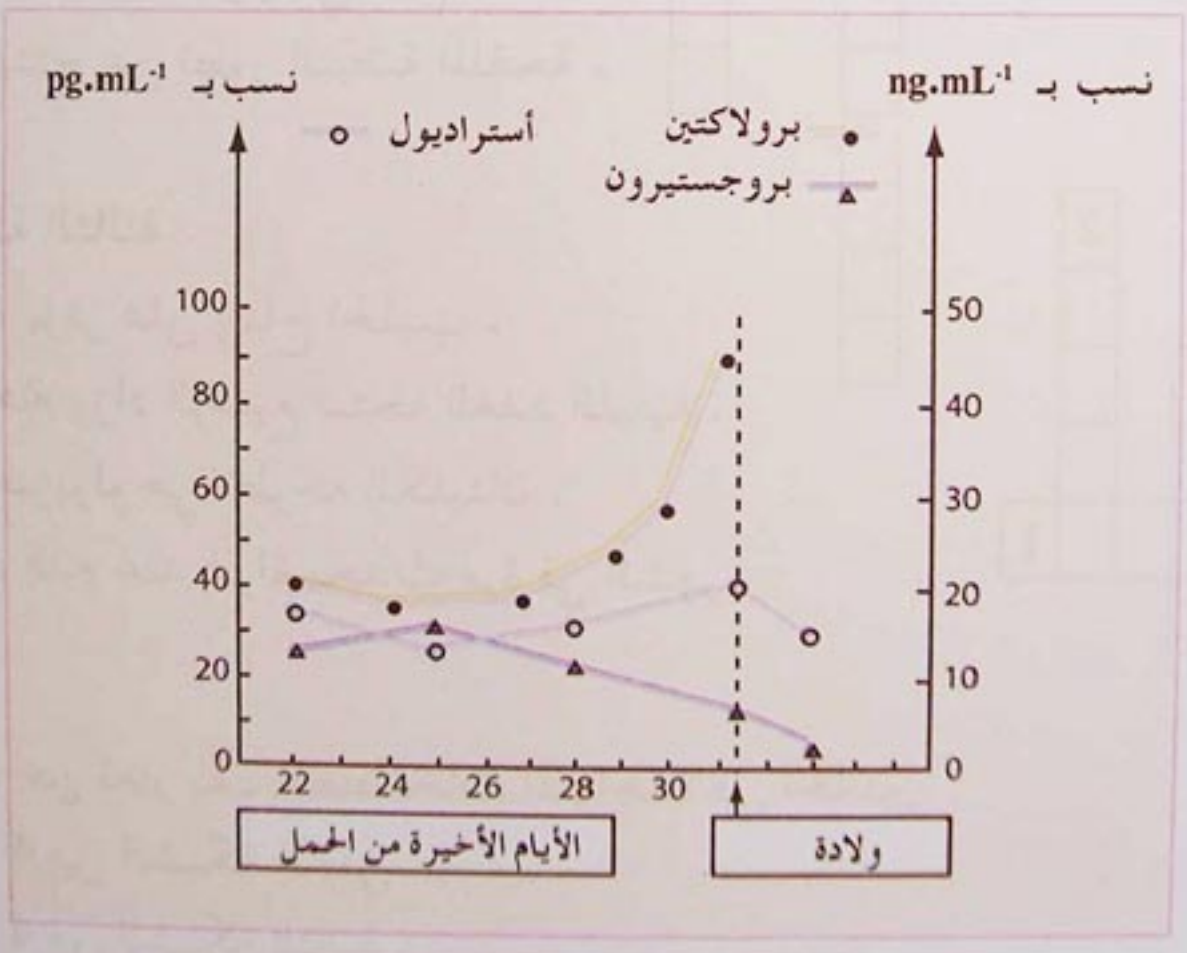
عزلنا قرنا رحميا لأنثى جرذ بكر، ثم وضعناه في حوض تجربة يحتوي على محلول درجة حرارته 38 °C. أدخلنا في هذا الحوض 2 ملي وحدة دولية من الأوسيتوسين لكل ملي لتر من المحلول . فسجلنا تقلصات عضلية رحمية مُثّلت بالوثيقة المقابلة .



1. **استنتج** تأثير الأوسيتوسين على العضلة الرحمية .
2. **في** أي فترة من حياة أنثى الثدييات يتدخل هذا الهرمون ؟
3. **كيف** يؤثر الأوسيتوسين خلال هذه الفترات ؟

التمرين الخامس :

نجري سلسلة من المعايرات للأستراديول، البروجستيرون والبرولاكتين على بلازما أرنبة خلال أيام الحمل وأثناء الولادة، فتترجم نتائج المعايرة بمنحنيات بيانية ممثلة في الوثيقة أسفله .

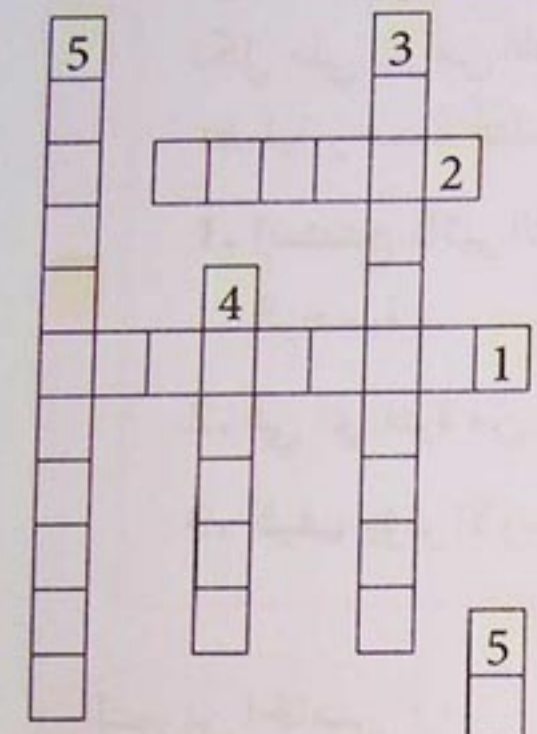


1. **حلّل** كل منحنى . **ماذا** تستنتج ؟
2. **جد** العلاقة بين نسبة الهرمونات المبيضية والبرولاكتين أثناء الحمل .
3. **علّل** سبب تواجد نسبة عالية من البرولاكتين أثناء الولادة .

elbassair.net

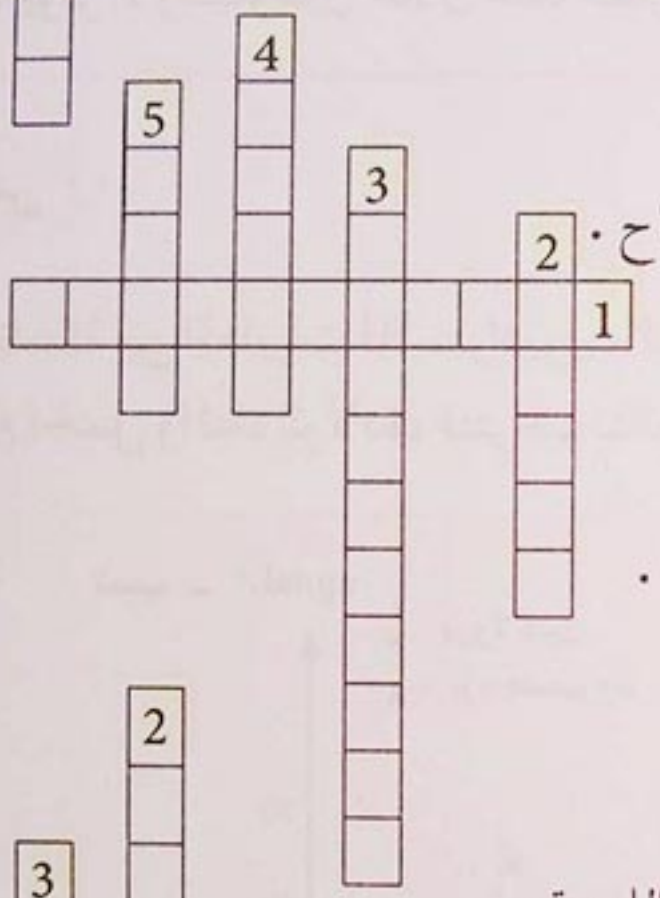
أستغـــل معلوماتي I

أولا : **املأ** خانات الشبكات على الترتيب، مستعينا بالجمل أسفله .



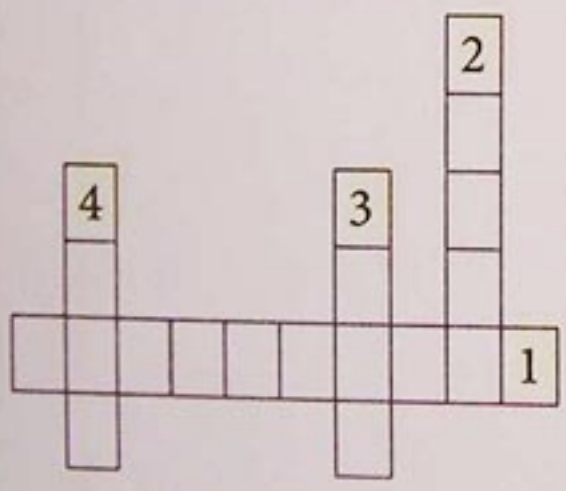
الشبكة الأولى :

1. هرمون يؤمن تقلصات الرحم أثناء الولادة .
2. ظاهرة تلي الولادة ويفرز من خلالها الحليب .
3. هرمون نسميه بهرمون الحمل .
4. طرد الجنين ولواحقه خارج بطن الأم .
5. عضو من الجهاز العصبي يفرز هرمونات .



الشبكة الثانية :

1. مرحلة جنينية تظهر 5 أيام بعد الإلقاح .
2. خلية جنسية أنثوية .
3. هرمونات من ضمنها الأستراديول .
4. مادة كيميائية تسري في الدم .
5. كائن ينتج عن تطور البيضة الملقحة .



الشبكة الثالثة :

1. هرمون يؤثر على إنتاج الحليب .
2. غذاء هام وزاد الرضيع تنتجه الغدد اللبنية .
3. سائل فيزيولوجي تطرحه الكليتان .
4. سيلان الدم عند المرأة يحدث مرة في الشهر .

ثانيا :

1. ابحث عن تعار يف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :
   - 2 ، 4 من الشبكة الأولى .
   - 1 ، 4 من الشبكة الثانية .
   - 1 ، 2 من الشبكة الثالثة .
2. لخص في مخطط بسيط تأثير الهرمونات المشيمية على المبيض، المعقد تحت السريري البصري النخامي والأثداء أثناء الحمل مستغلا معلومات الشبكات الثلاث .

elbassair.net

رصيدي العلمي

1. استروجينات (oestrogènes) : مجموعة من الهرمونات الستيرويدية (أسترون، أستراديول وأستريول)، تفرزها المبايض أساسا أثناء الدورة المبيضية والمشيمة خلال الحمل .

2 . أوسيتوسين (ocytocine) : هرمون ببتيدي يفرزه الفص الخلفي للغدة النخامية، فهو يلعب دورا في انطلاق الولادة وفي حدوثها بتسريع تقلصات عضلات الرحم .

3 . إلقاح (fécondation) : هو اتحاد بين خليتين جنسيتين ذكرية وأنثوية لتشكيل البيضة الملقحة . غالبا ما تتضمن هذه العملية مرحلتين مرتبطتين وهما اتحاد هيولتي الخليتين ونواتيهما ونعبر عنهما بالإخصاب .

4 . برولاكتين (prolactine) : هرمون متعدد ببتيد يفرزه الفص الأمامي للغدة النخامية تحت تأثير عوامل تحت سريرية بصرية . يؤدي البرولاكتين أدوارا مختلفة منها التحفيز على إفراز الحليب عند الثديات بعد الولادة .

5 . بول (urine) : سائل فيزيولوجي تنتجه الكلية وتطرحه فيتجمع في المثانة قبل أن يغادر العضوية بعملية التبول .

6 . بروجستيرون (progestérone) : هرمون ستيرويدي يفرزه الجسم الأصفر للمبيض خلال المرحلة اللوتيئينية للدورة المبيضية عند الثديات، كما تفرزه المشيمة أثناء الحمل. يتمثل دوره الرئيسي في تحضير العضوية للتعشيش، للرضاعة وللمحافظة على الحمل .

7 . التأثير الرجعي (rétrocontrôle) : آلية عن طريقها تتسبب نسبة هرمون ما في حدوث تغيرات عكسية تطرأ على هرمون تفرزه الغدة النخامية. فمثلا ارتفاع نسبة الأستروجينات والبروجستيرون أثناء الحمل تتسبب في انخفاض نسبتي FSH وLH. غالبا ما نستعمل مصطلح **feed back** وهو مصطلح بالإنجليزية للتعبير على التأثير الرجعي .

8 . تعشيش (nidation) : هو دخول البلاستوسيست في مخاطية رحم إناث الثدييات . تتطلب هذه الظاهرة المعقدة تحول البطانة الداخلية للرحم، فيزداد نموها وتطور الأوعية الدموية فيها. وبهذا تنشأ علاقات وظيفية هامة بين الجنين وعضوية أمه .

9 . ثدي (mamelle) : عضو أنثوي عند الثدييات، يحتوي على غدد لبنية تنتج الحليب بعد الولادة . يدعى هذا العضو عند المرأة بالحجر .

10 . جسم أصفر (corps jaune) : منطقة مركزية من جريب مبيضي تنتج عند الفقاريات الولودة بعد الإباضة من تحول الخلايا الجريبية والقشرية . يتحول الجسم الأصفر إلى غدة داخلية الإفراز تفرز البروجستيرون .

elbassair.net

11 . جنين (fœtus) : اسم يطلق على مضغة الثدييات عندما تتخذ هذه الأخيرة هيئة الثديي خلال تشكل أعضائه . يحدد الجنين عند الإنسان ابتداءا من الشهر الثالث من الحمل إلى نهاية الحياة داخل رحمية .

12 . حليب (lait) : سائل تنتجه أثداء الثدييات الأنثوية وهو غذاء ذو قيمة غذائية معتبرة، يؤمن للرضيع الزاد في بداية حياته لغناه باللاكتوز، الدسم، البروتينات، الفيتامينات والأملاح المعدنية .

13 . حمل (grossesse) : حالة فيزيولوجية لأنثى سلالة حيوانية ولودة انطلاقا من الحمل إلى غاية الولادة . تتميز هذه الحالة بعلامات خارجية كتطور الغدد الثديية مثلا .

14 . رحم (utérus) : عضو عضلي تناسلي أنثوي، يمثل مقر تعشيش الجنين عند المرأة وعند الثدييات الأخرى .

15 . رضاعة (lactation) : إنتاج الحليب وإفرازه من طرف أثداء إناث الثدييات من أجل ضمان تغذية الرضيع .

16 . طمث (menstruation) : ظاهرة دورية تظهر عند النساء في فترة النشاط الجنسي وهي سيلان دموي يحدث كل شهر تحت تأثير هرمونات جنسية مختلفة تفرز أثناء الدورة يدوم هذا السيلان 8 أيام عادة . يظهر عند البلوغ ويستمر إلى غاية سن اليأس .

17 . مشيمة (placenta) : هي عضو يصل بين الأم وجنينها أثناء الحمل . يتراوح وزنها عند المرأة ما بين 500g و 600g . تطرح المشيمة خارج الجسم بعد الولادة .

18 . مص (succion) : عملية يشفط فيها المولود الجديد الحليب الذي تنتجه عنابات الغدد الثديية لأمه .

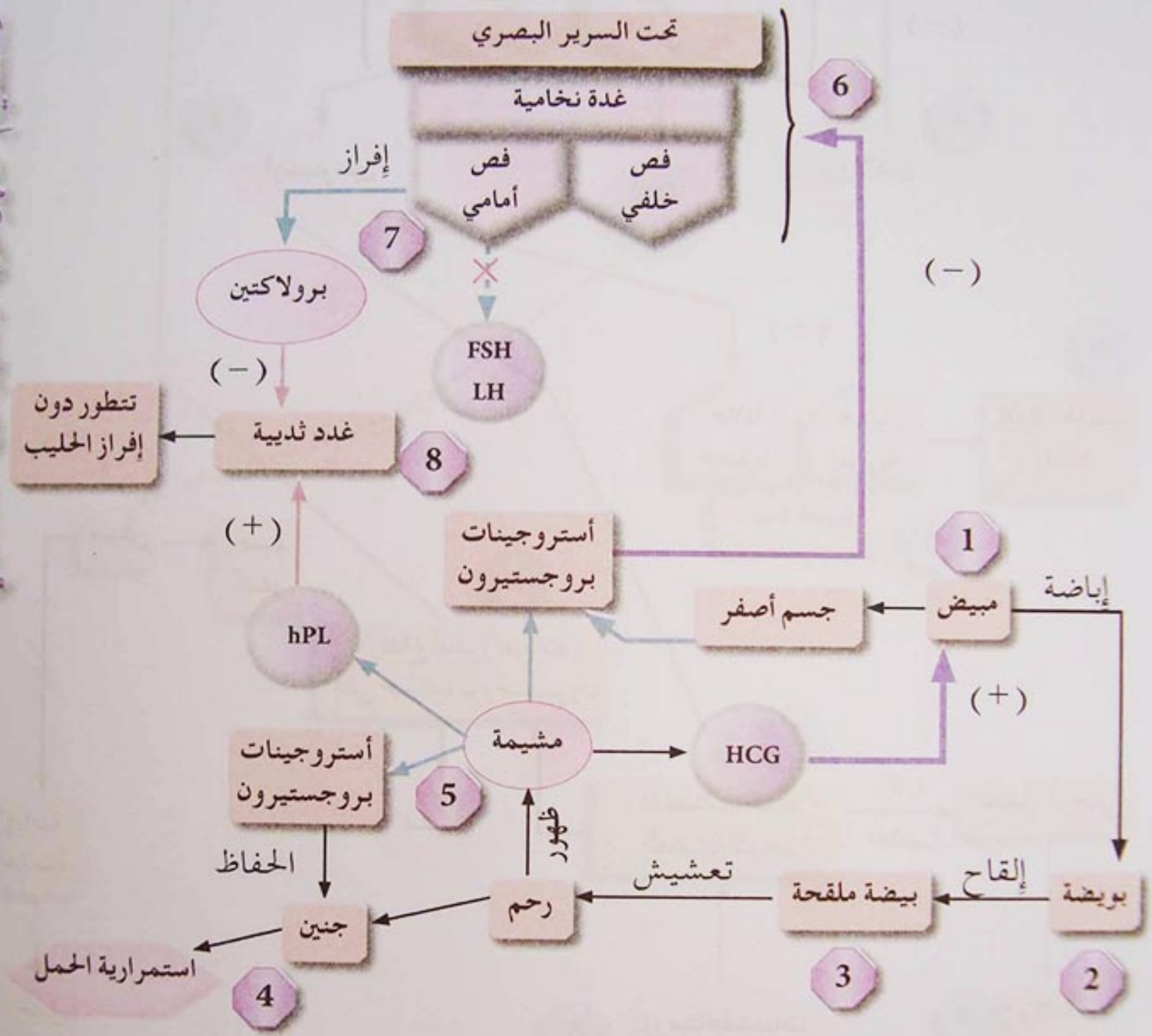
19 . مضغة (embryon) : كائن بشري في حالة تشكل ابتداء من الإلقاح إلى غاية الأسبوع الثامن من الحمل .

20 . هرمون بشري كريوني منبه لتطور الغدد الجنسية (Hormone gonadotrophine chorionique) : يرمز له بـ HCG وهو هرمون تفرزه زغابات كريون المشيمة ليحافظ على الجسم الأصفر أثناء الحمل .

21 . ولادة (acouchement) : هي مجموعة الظواهر الهرمونية والآلية التي تؤدي إلى طرد الجنين ولواحقه خارج الرحم عند الثدييات. نعبر عنها بالنفاس عند المرأة وبالوضع عند الحيوانات .

elbassair.net

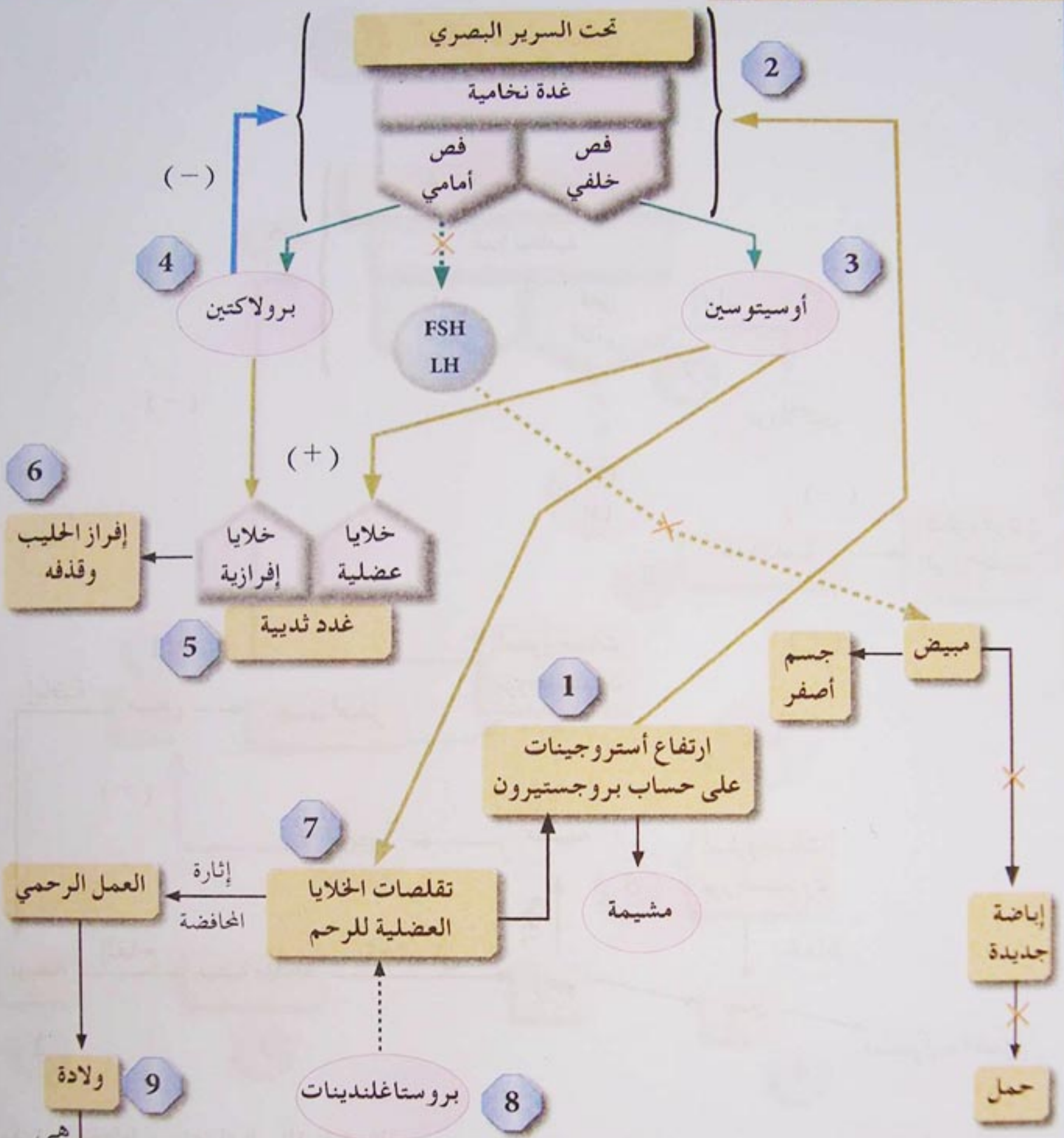
أنظم معلوماتي



مفتاح المخطط يساعدك في القراءة والفهم .

- مراقبة هرمونية رجعية .
- إفراز الهرمونات بأنواعها .
- إفراز ضعيف للهرمونات .
- تأثير الهرمونات على العضو المستهدف .
- تغيرات تطرأ على أعضاء مختلفة .

elbassair.net



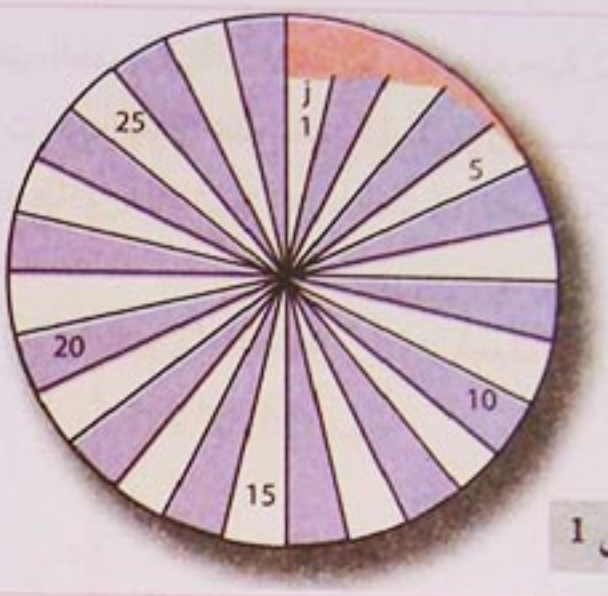
مفتاح المخطط يساعدك في القراءة والفهم .

- مراقبة هرمونية رجعية .
- إفراز الهرمونات بأنواعها .
- إفراز ضعيف للهرمونات .
- تأثير الهرمونات على العضو المستهدف .
- تغيرات تطرأ على أعضاء مختلفة .
- لا يوجد تأثير على الأعضاء .

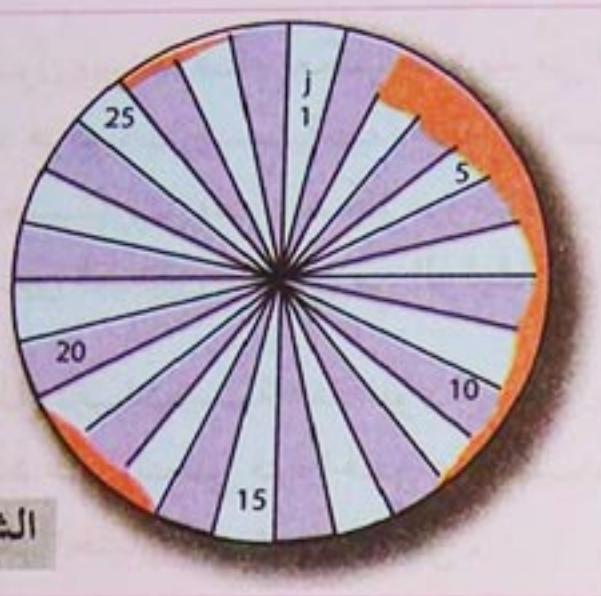
elbassair.net

أستغـــل معلوماتي II

أولا : ترغب سلمى في إنجاب طفل ثان غير أنها تعاني من نزف دموي غير عادي تجهل سببه تفقد من خلاله حجما معتبرا من الدم . يترجم هذا النزف بأحد الشكلين الموضحين أسفله .



الشكل 1



الشكل 2

1. **ما هو** الشكل الذي يعبّر عن الحالة التي تعاني منها سلمى؟
2. **قارن** بين الشكلين بدقة . **ما هي** الخلاصة التي تتوصل إليها ؟

ثانيا : علمت سلمى أن كل نزف دموي غير طبيعي مجهول السبب مثل الذي تعاني منه يتطلب إجـراء فحـص طبي نسـائي . فأصابها قلق جعلها تزور طبيبا أخصائيا في أمراض النسـاء وشـرحت له الاضطرابات التي كانت تعاني منها . فأجرى لها فحصا طبيا معمقا ووصف لها تحاليل دموية .

1. **لماذا** وصف الطبيب لسلمى تحاليل دموية ؟
2. **اقترح** ثلاث فرضيات تتوقعها من الطبيب لتحديد أسباب هذا المرض .
3. **ما هي** النصائح التي يقدمها الطبيب لسلمى حسب رأيك ريثما يتلقى نتائج التحاليل ؟

ثالثا : زارت سـلمى الطبيب ثانية و معها التحاليل الدموية التي طلبها منها، فاطلع عليها وأخبرها بأن رحمها مصاب بإنتان . فوصف لها دواء للمعالجة غير أنه أكّد لها أن المرض ليس خطيرا .

1. **ماذا** يحدث حسب رأيك لو تهاونت سلمى في العلاج رغم عدم خطورة مرضها؟
2. **ما هو** نوع العلاج الذي يصفه الطبيب لسلمى حسب رأيك .

رابعا : بعد علاج دام ثلاثة أشـهر رجعت سـلمى إلى الطبيب وأخبرته بشفائها ومعها نتائج اختبار الحمل الإيجابي الذي أجرته بعد انتهاء فترة العلاج .

1. **ما هي** المعلومات التي تثبت أن سلمى حامل فعلا ؟
2. **أخبرنا** بالتقنية التي يستعملها الطبيب ليتأكد من أن سلمى حامل فعلا ؟
3. **ما** فوائد هذه التقنية ؟ **استنتج** تعريفا لها .
4. **ما هو** دور الطبيب وسلمى خلال فترة الحمل .

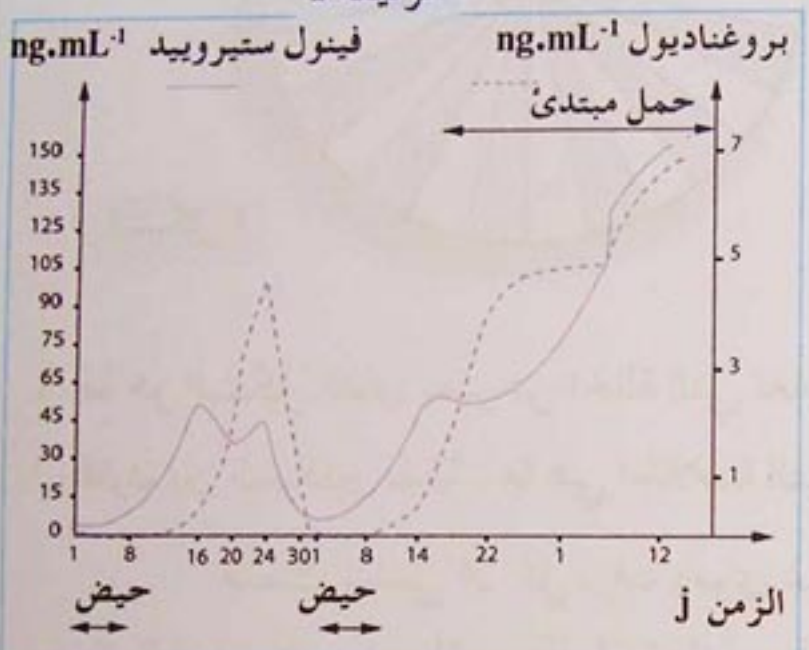
elbassair.net

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

البول وسط هام يعكس العديد من النشاطات الغدية لأن التحاليل البيولوجية تكشف عن وجود هرمونات جنسية فيه . تطرح الأستروجينات في البول على شكل فينول ستيرويد ويطرح البروجستيرون على شكل بروغناديول . معايرة هاتين المادتين عند السيدة **س** مكنتنا من إنجاز المنحنيين البيانيين الممثلين في **الوثيقة 1** .

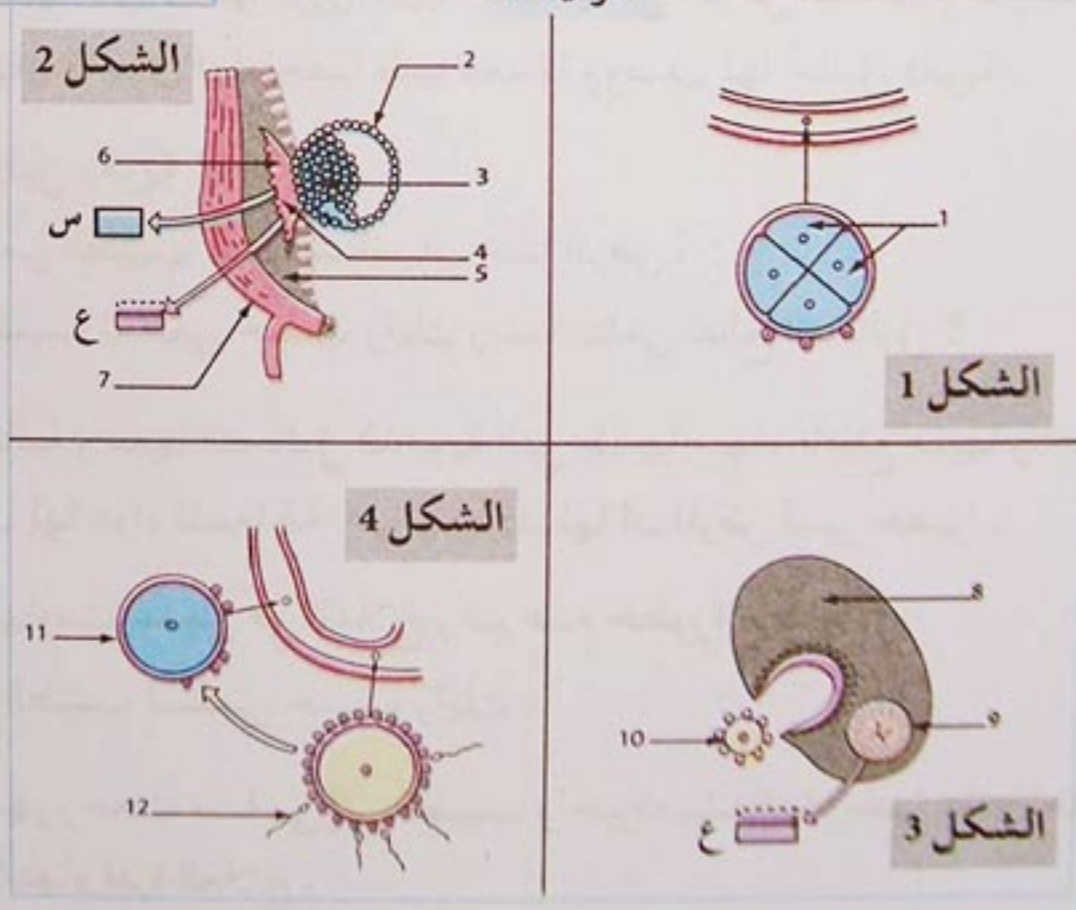
الوثيقة 1



1. **حلّل** تغيرات نسبة هذه المواد في البول .
2. **حدّد** على المنحنى فترة الحمل عند السيدة **س** .
3. **اذكر** اختبارا آخر مميزا للحمل .

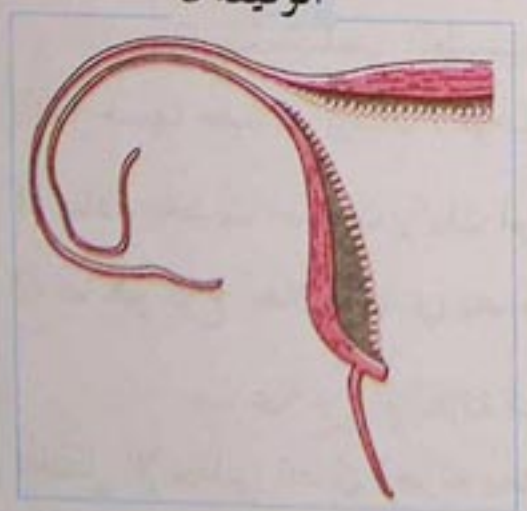
ظواهر مورفولوجية يمكننا مشاهدتها عند السيدة **س**، لخصت في أشكال **الوثيقة 2** .

الوثيقة 2



1. **تعرّف** على الأشكال الأربعة .
2. **أعد رسم** الوثيقة 3 بعد تكبيرها .

الوثيقة 3



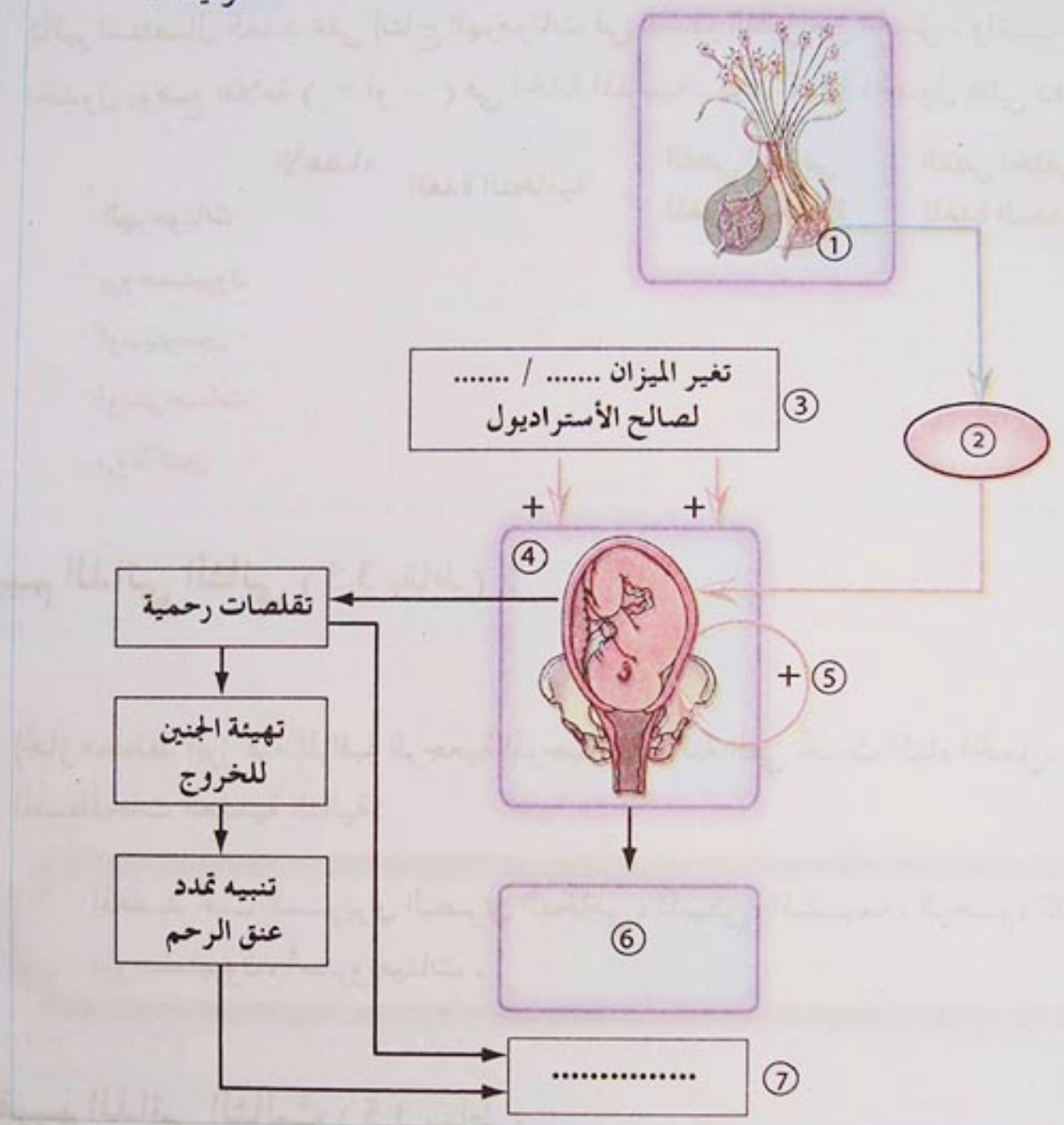
3. **رتّب** أشكال الوثيقة 2 في المكان المناسب من الرسم الذي أنجزته من الوثيقة 3 .
4. **اكتب** بيانات الرسم الذي تحصلت عليه .
5. **كيف** يؤثر الهرمونان المدروسان **س** و **ع** ؟

elbassair.net

التقييم التحصيلي الثاني :

أولا : تستعيد الخلايا العضلية لجدار الرحم نشاطها لانخفاض كمية البروجستيرون بالنسبة للأستروجينات فيثير هذا الانخفاض تقلصات الرحم . يحافظ هرمون يفرزه الفص الخلفي للغدة النخامية على هذه التقلصات الدورية فيطرد الجنين ولواحقه خارج بطن الأم، (**الوثيقة 1**) .

الوثيقة 1



1. **أكمل** ما ينقص المخطط .
2. **أعط** عنوانا مناسبا للمخطط .
3. **بين** كيف يؤثر الفص الخلفي للغدة النخامية على الرحم .
4. **ما هو** تأثير البرولاكتين أثناء الحمل؟

ثانيا : تنشأ بعد الولادة رابطة فيزيولوجية جديدة بين الأم ومولودها . تؤمن له الحياة وتحافظ على سلامته .

1. **علّل** عدم حدوث الحمل أثناء فترة الرضاعة عادة .
2. **اشرح** باختصار تأثير المص أثناء الرضاعة .
2. **لماذا** تُنصح الأم دوما بإرضاع ولدها حولين كاملين .

elbassair.net

II – أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (4 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

تأثير استئصال الغدد على إنتاج الهرمونات في الشهر الثاني من الحمل . وأثبت ذلك من خلال ملْء الجدول بوضع علامة (+ أو –) في الخانة المناسبة . بعد كتابة الجدول على دفتري .

الأعضاء / الهرمونات	الغدة النخامية	الفص الأمامي للغدة النخامية	الفص الخلفي للغدة النخامية	المبيض
بروجستيرون				
أوسيتوسين				
أوسترجينات				
بروﻻكتين				

التقييم الذاتي الثاني (3.5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

إنجاز مخطط أبرز فيه المراقبة الرجعية الموجبة والسالبة التي تحدث أثناء الحمل. مستغلا المصطلحات العلمية التالية :

المعقد تحت السريري البصري النخامي، المبيض، المشيمة، الرحم، HCG، LH، FSH، بروجستيرون، أستروجينات .

التقييم الذاتي الثالث (3.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين الهرمونات المتدخلة في مختلف الظواهر المدونة في الجدول . بوضع علامة (X) في الخانات المناسبة . بعد كتابة الجدول على دفتري .

الهرمونات / الظواهر	بروجستيرون	أستراديول	HCG	HPL	أوسيتوسين	بروﻻكتين	FSH	LH
حمل								
ولادة								
رضاعة								

موقع عون البرنامج

التقييم الذاتي الرابع (3 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز :

نص علمي أشرح فيه تأثير هرمون البرولاكتين على المعقد تحت السريري البصري النخامي وعلى الغدد اللبنية أثناء فترة الحمل والرضاعة .

التقييم الذاتي الخامس (6 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لاستخراج العلاقة بين الهرمونات المتدخلة أثناء الحمل، الأعضاء التي تفرزها وتلك التي تستهدفها . بإكمال ما ينقص الجدول من معطيات . بعد قراءة متمعنة له ونقله على دفتري .

الهرمون	العضو المفرز	العضو المستهدف	تأثيره إيجابي أم سلبي
HCG	.....	.....	.....
.....	المبيض ..... فص أمامي للغدة النخامية	الثدي	– .....
أستروجينات	..... المبيض	..... الثدي	– ..... +
.....	المبيض	....	....
أوسيتوسين	.....	الرحم	+ .....
LH ، FSH	الفص الامامي للغدة النخامية	.....	.....

elbassair.net

كيف أقدر معلوماتي ؟

تقدير النشاط الذاتي الأول : (4 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
معرفة تأثير استئصال الغدة النخامية	4 X 0.25	4
معرفة تأثير استئصال الفص الأمامي للغدة النخامية	4 X 0.25	
معرفة تأثير استئصال الفص الخلفي للغدة النخامية	4 X 0.25	
تحديد تأثير استئصال المبيض	4 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (3.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
تقديم مخطط واضح	1.25	3.5
عنونة المخطط بدقة	0.5	
استغلال المصطلحات العلمية المناسبة	1.25	
ذكر نوع المراقبة الرجعية	2 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (3.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
تعيين نوع الهرمونات المتدخلة في الحمل	6 X 0.25	3.5
تحديد نوع الهرمونات المتدخلة في الولادة	4 X 0.25	
تعيين نوع الهرمونات المتدخلة في الرضاعة	4 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (3 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
اختيار الكلمات المفتاحية	6 X 0.25	3
تحرير فقرة علمية باسلوب علمي	1	
احترام تسلسل الأفكار في الفقرة	0.5	

موقع عين البصائر التعليمي

elbassair.net

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (6 نقاط)

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
اختيار الكلمات المفتاحية	16 X 0.25	6
تحديد نوع التأثير وفقا لما هو مطلوب في الجدول	8 X 0.25	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و11	أقل من 10
التقدير	1 . مرض جدا	2 . مرض	3 . مقبول	4 . غير مقبول

1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهنئك بنجاحك، واصل .

2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عمّا ينقصك .

3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .

4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وبإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

elbassair.net

صفحة العلماء والأطباء

Reinier de Graaf

روني دوغراف (1641 – 1673) :

طبيب هولندي وعالم في التشريح، ولد في 30 جويلية من سنة 1641م في سكونهوفن (Schoonhoven) . ضن دوغراف أثناء عمله على الأرانب أنه شاهد بيوض الثدييات غير أن ما اكتشفه في الحقيقة برفقة الدانيماركي **ستينون** (Stenon) ما هو إلا جريبات مبيضية . تم هذا الاكتشاف في سنة وفاته وهي 1673م . عُرف **دوغراف** على وجه الخصوص بوصفه لجريب مبيضي ناضج سمي باسمه (جريب دوغراف) ساهم كثيرا في تقدم المعلومات المتعلقة بمسار البويضة كما قدم أعمالا هامة حول البنكرياس .

Antoine van Leuwenhoek

أنطوان فان ليفنهوك (1632 – 1723) :

هولندي ولد في دلفت (Delft)، وهو صانع المجاهر ولم يستفد من تعليم علمي خاص . سمحت هذه المجاهر بإجراء دراسات حول الحيوانات الأولية والكريات الدموية الحمراء . اخترع **ليفنهوك** أول مجهر مكّن علماء القرن السابع عشر من تحقيق تقدمات هائلة في مجال الاكتشافات . اكتشف **ليفنهوك** الحيوانات المنوية ووصف بنيتها التشريحية في سنة 1677م . كما اكتشف البكتريات والشعيرات الدموية في سنة 1683م .

elbassair.net

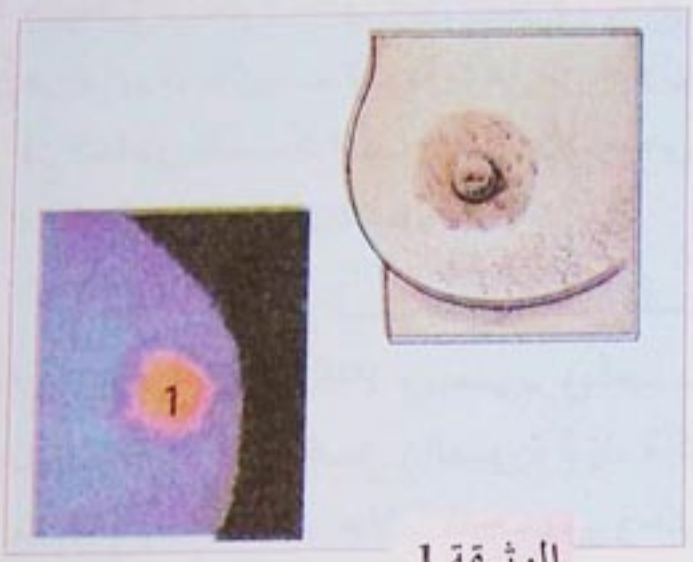
صفحة الأمراض والاضطرابات

التنظيم المورفولوجي والتنظيم المورفولوجي

سرطان الثدي (cancer du sein) :

مرض يصيب امرأة من تسعة وهو أحد الأسباب الأولى لوفاة الإناث . يزداد الخطر مع التقدم في السن من جهة وبزيادة عدد الأقارب المصابين بهذا المرض من جهة أخرى .

أعراض المرض : أهم عرض لسرطان الثدي هو انتفاخ يظهر تحت الجلد . قد يصحب بسيلان أحمر كالدم لحلمة الثدي، تشوه انحناء الثدي وظهور تجاعيد على الجلد أحيانا (الوثيقة 1) .



الوثيقة 1

الإصابات التي يتعرض لها الثدي : انظر الوثيقة 2

1. ورم غدي ليفي للثدي (adénofibrome du sein) :

عبارة عن عقيدات غير سرطانية، تظهر بشكل انتفاخات ليفية غير مؤلمة وهي كثيرة الوقوع . غالبا ما تتطور عند النساء اللواتي تقل أعمارهن عن 30 سنة . يمكن استئصالها إما بالتخدير الجزئي أو الكلي .

2. كيسة الثدي (kyste du sein) :

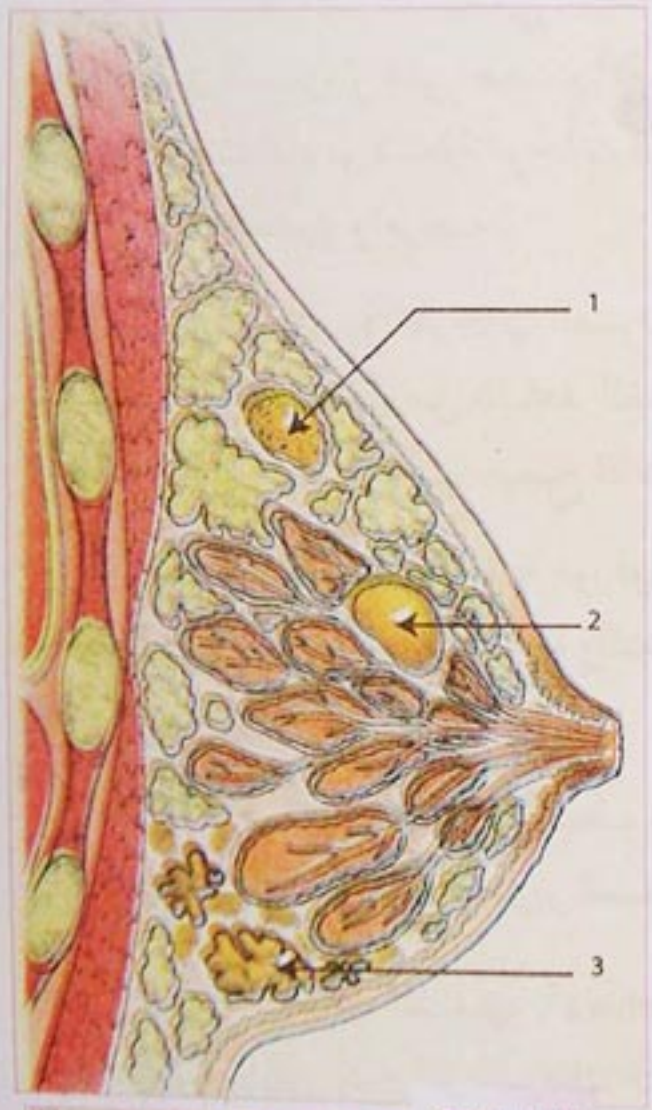
عبارة عن تجويف غير سرطاني يتشكل في الثدي، غالبا ما يكون مملوءا بسائل فاتح اللون . يمكن تفريغ هذه الأكياس من السائل بإدخال حقنة في الثدي وإخراجه .

3. مرض ليفي كيسي (maladie fibrokystique) :

هو تطور يحدث للنسيج الليفي الموجود في الثدي والذي قد يتسبب في آلام وتصلب أثناء الأيام الأخيرة من الدورة الشهرية .

4. دمل الثدي (abcès du sein) :

هي إصابة كثيرة الوقوع عند الأمهات اللواتي ترضعن أولادهن . تنتج هذه الدمل عن اختراق البكتريات عبر شق موجود على مستوى حلمة الثدي وتترجم باحمرار وألم شديد .



الوثيقة 2

elbassair.net

صفحة هل تعلم أن ؟

الصورة 1

أولا : نسيج ثدي أو ثديا الرجل قد يتعرض لتطور غير طبيعي، يكون تافها عند البلوغ . ينتج هذا التطور عن اضطرابات هرمونية، تأثيرات ثانوية ناتجة من تناول دواء ما، إدمان أو إسراف في تعاطي المسكرات . وهذا ما يسمى في الطب بجنيكوماستي « Gynécomastie » (الصورة 1) .

الصورة 2

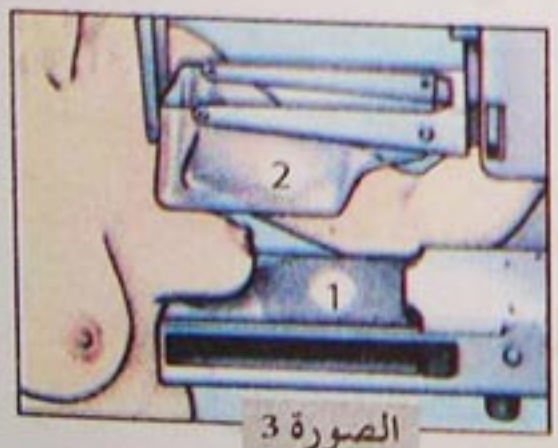
ثانيا : المصور السويدي لينار نلسون « Lennard Nilson » قام ابتداء من سنة 1965 م بتصوير وبأجمل الألوان،مضغات وأجنة ناتجة من توقف الحمل (الصورة 2) . فكانت الصور المنشورة في مجلة لايف « Life » إعلان للجمهور وحتى للعالم الطبي . في سنة 1978م تم تأسيس جائزة نوبل للتصوير والتي توج بها هذا المصور للعمل الذي قام به .

ثالثا : التصوير السمعي : « Echographie » تقنية تعتمد على مبدأ تطبيق السونار على جسم الإنسان . وهو جهاز اكتشاف الأشياء تحت الماء بواسطة موجات فوق صوتية . كثيرا ما تستعمل هذه التقنية في علم أمراض النساء وفي مبحث القلب وأمراضه .

وأول من استعمل الموجات الصوتية في الطب هو الأميريكي ويلد « Wild » في سنة 1952م ثم تبعه لسكل « Leskell » أول من شاهد القلب باستعمال هذه التقنية . تم تعميم هذه الأخيرة ابتداء من سنة 1970 م وبفضلها أصبحت جميع الأعضاء الموجودة في الجسم سهلة المشاهدة .

تسمح هذه الوسيلة برؤية مورفولوجية الجنين الخارجية وبنية الأعضاء الداخلية بتوفير صور لمقاطع تشريحية، قياس قده، تحديد سنه والتعرف على وضعيته وحيويته . كما تسمح باكتشاف بعض العيوب الجنينية التي قد تظهر عند الجنين .

يعد هذا الاختبار اختبار بسيط، سريع وبدون ألم . علما أنه لا يشكل أي خطر لا على الجنين ولا على أمه . لا يعوض التصوير السمعي الاختبار السريري بل هو تكملة ضرورية له .



الصورة 3

رابعا : مشعاعية الثدي : « Mammographie » صورة إشعاعية للثدي ترمي إلى تتبع أثر سرطان الثدي أو العثور عليه (الصورة 3). تنصح النساء اللواتي تبلغ أعمارهن أربعون سنة أو أكثر القيام بهذا الاختبار الذي يتم بوضع الثدي على صفيحة شعاعية (1) وكبسه بغطاء من البلاستيك (2) . وبهذا يتم تصوير الثدي الأول ثم الثاني . يسمح هذا التصوير باكتشاف الأورام الخبيثة في المرحلة المبكرة، وأحيانا قبل أن يتم التحسس بها عن طريق اللمس .

elbassair.net

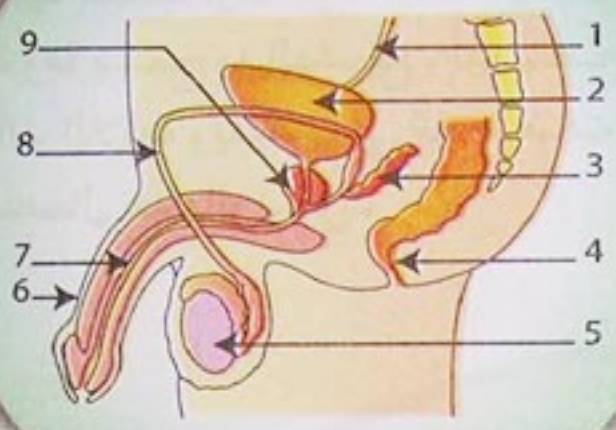
سمحت الدراسات والأبحاث والاكتشافات الطبية بإيجاد وسائل فعالة لكل امرأة تعاني من مشاكل صحية أو ترغب في تمديد الفترة ما بين الحملين. تدعى هذه الوسائل بموانع الحمل، وهي وسائل متنوعة تخص الرجال والنساء على السواء، غير أنها أكثر استعمال من طرف النساء. نميّز من ضمن هذه الوسائل نوعين: الميكانيكية والهرمونية. وتترك إمكانية الاختيار لكل زوج يرغب في استعمالها لسبب أو لآخر، فيحدد بذلك الوسيلة التي تناسبه أكثر اعتمادا على اعتقاداته الدينية والأخلاقية وما يسمح به التشريع. لذا ينصح النساء عادة اللواتي يستعملن هذه الوسائل بأن يتخذن الاحتياطات اللازمة ويفكرن في الفحوصات الطبية التي عليهن إجراؤها بصفة منتظمة حتى يتجنبن عواقب استعمال هذه الوسائل.

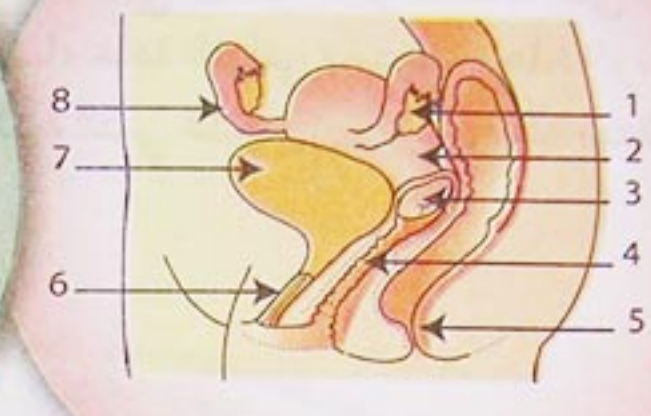
الوحدة المفاهيمية الثالثة

elbassair.net

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية

1 – أعط عنوانا كاملا لكل رسم .
2 – اكتب البيانات المرقمة .





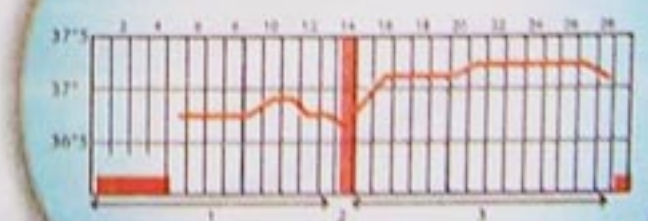
3 – تعرّف على المرض الذي يعبّر عنه هذا الرمز .
4 – ما تعرفه عن هذا المرض ؟

أ

5 – كيف نسمي العامل الممرض ؟
6 – ماذا ينجم عن هذا العامل ؟

7 – حدّد الفرق بين الصورتين أ و ب .
8 – اذكر خصائص الخلية ب .

ب



أ ب

9 – ضف المعلومات الناقصة في المنحنى بعد إعادة نقله .
10 – اشرح في نص علمي ما يعبر عنه المنحنى البياني .

elbassair.net

الوحدة الفرعية

وسائل منع الحمل

elbassair.net

1 . ما هي موانع الحمل ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

تعرف البشرية منذ العصور القديمة ممارسات تهدف إلى منع الولادة، أو حدوثها حماية للأسرة وحسب ما تسمح به الشرائع . تمكن التقدم العلمي الملحوظ في البيولوجيا من تحديد تقنيات متنوعة تعمل على تثبيط سيرورة التكاثر . من بين الأهداف التي ترمي إليها هذه الممارسات نذكر تنظيم الولادات والمحافظة على صحة المرأة .

ما هي التقنيات الحديثة المستعملة لضمان تنظيم النسل ؟ وما هي الفوائد التي نجنيها من تنظيم هذه الظاهرة ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ...1

منع الحمل هو مجموعة الطرائق التي تهدف إلى جعل الاقتران غير مخصب . لذا يستعمل كل من الرجل والمرأة طرائق مختلفة . نذكر من بينها موانع الحمل التي يتم تناولها عن طريق الفم والمتمثلة في الأقراص .

ما هو التركيب الكيميائي لأقراص منع الحمل ؟ وما هي طريقة تأثيرها على العضوية؟

هذا ما سنتعرض إليه من دراسة الوثائق التالية .

الوثيقة 1 : بعض أنواع من أقراص منع الحمل

1) **أنجز** قائمة لأقراص منع الحمل انطلاقا من الوثيقة 1 .

2) **أكمل** قائمة هذه الأقراص مستعينا بصيدلي تعرفه .

التنظيم الهرموني والهرموني التناسلي

الوثيقة 2 : دليل استعمال بعض أقراص منع الحمل

مينيدريل

حبة مغلفة

من فضلك اقرئي هذه النشرة بكاملها بانتباه قبل استعمال هذا الدواء

احتفظي بهذه النشرة، فقد تحتاجين لقراءتها من جديد .

إذا كان لديك استفسار، إذا كان لديك شك، اطلبي المزيد من المعلومات من الطبيب أو الصيدلي .

وصف لك هذا الدواء شخصيا لا تعطيه لأية امرأة سواك، حتى ولو كانت لديها نفس الأعراض التي لديك، لأن ذلك قد يسبب لها الضرر

1 – التعريف بالدواء :

. التسمية : مينيدريل، حبة مغلفة

. التركيب النوعي والكمي :

ليفونورجيسترين ..... 0.15 ملغ .

إثينيل إستراديول ..... 0.03 ملغ

سواغ : نشاء الذرة، لاكتوز وحيد الماء، بوفيدون، ستيارات المغنيزيوم، تالك، كربونات الكلسيوم، شمع نحل أبيض، شمع الكرنوبا مكروغول 6000 ، سكاروز

. الشكل الصيدلي : صفيحة روزنامة تحتوي على 21 حبة مغلفة، علبة من صفيحة واحدة ومن 3 صفائح .

. التصنيف الصيدلي – العلاجي : أدوية بروجستاتية وإستروجينية في اشتراك ثابت .

2 – ماهي حالات استعمال هذا الدواء ؟

هذا الدواء مانع للحمل هرموني

هذا الدواء يمنع الإباضة، يوصى باستعماله بهدف تجنب الحمل

.

.

.

4 – ما هي طريقة استعمال هذا الدواء ؟

. التقادير : تناولي بصورة منتظمة ودون نسيان حبة واحدة في اليوم في نفس الساعة من النهار (في الوقت الأقل خطرا للنسيان) مدة 21 يوما متتاليا مع توقف 7 أيام بين صفيحتين :

. نمط ووسيلة الاستعمال : عن طريق الفم .

إكسلوتون

معلومات للمستعملات

إكسلوتون هي حبوب لمنع الحمل تأخذ فما وتحتوي على كمية ضئيلة من مادة بروجيستينية نشطة، وهي 0.5 ملغ لينسترينول lynestrenol . هذه الحبوب تختلف عن حبوب منع الحمل الفموي الجاري استعمالها حاليا بكونها لا تحتوي على مادة استروجينية، كما أنه من الضروري تناولها يوميا حتى خلال فترة الطمث الشهري . أثناء تناول هذه الحبوب يأخذ المريض مجراه كالمعتاد .

استعمال حبوب منع الفمية هو طريقة موثوق بها لمنع الحمل . للحصول على قدر ممكن من مفعول إكسلوتون المضاد للحمل من الضروري أن تتبعي إرشادات الاستعمال الموضحة فيما يلي .

تناول الحبوب بصورة غير منتظمة، أو – وقبل كل شئ – نسيان تناول حبة أو أكثر يقلل من درجة الوثوق بطريقة منع الحمل هذه . بالإضافة لذلك من الممكن أن تنخفض درجة الثقة إذا حدث أثناء استعمال إكسلوتون اضطرابات معدية – معوية مثل الاسهال والقيء .

ارشادات الاستعمال :

1 – كيف يجب تناول إكسلوتون ؟

بجانب كل حبة مطبوع اليوم الذي يجب فيه تناول هذه الحبة بالذات .

..... الحبة يجب بلعها بكاملها دون المضغ عليها .

2 – في أي يوم يجب أن تبدأي أخذ إكسلوتون ؟

. انتظري حتى فترة حيضك التالية .

. في اليوم الذي يبدأ فيه النزف تناولي أول حبة من إكسلوتون . خذي الحبة التي عليها اليوم الحالي من الأسبوع من الصف العلوي .

. استمري في تناول حبة كل يوم حتى تفرغ العبوة، وبحيث تتبعي دائما الاتجاه المبين بالأسهم .....

.

.

.

4 – ما هو المقصود بتناول الحبوب بصورة منتظمة ؟

. يجب تناول حبة واحدة كل يوم في نفس الوقت، ومن الأفضل أن يكون ذلك في حدود وقت وجبة العشاء .

4 – ما يجب أن تفعليه إذا نسيت تناول إحدى الحبوب ؟

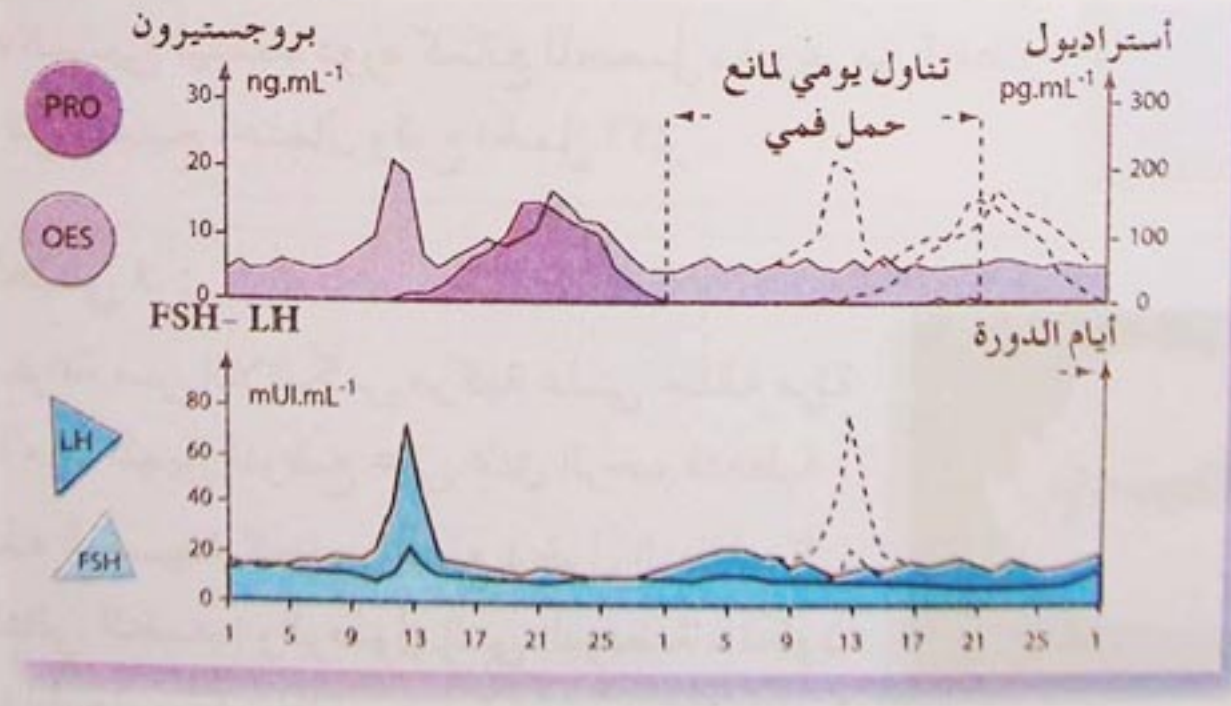
حالما تتذكري أو تلاحظي نسيانك تناولي ولوحية **واحدة** فيجب على الفور تناولها . بالطبع من الضروري بعدها أن تداومي على تناول حبتك كل يوم بالطريقة المعتادة، وفي نفس الوقت يجب أن تستشيري الطبيب .

3) أنجز بطاقة تعريف مشتركة بين نوعي أقراص منع الحمل الممثلة في الوثيقة 2 .

4) قارن بين الأقراص الممثلة في الوثيقة 2 .

5) ما هي إرشادات استعمال هذه الأقراص؟

6) حلّل منحنيات الوثيقة 3 مستعملا جدولا .



الوثيقة 3 : تغيرات افراز الهرمونات الجنسية قبل وبعد تناول مانع الحمل

7) استنتج المستوى الذي تؤثر عليه هذه الأقراص .

8) كيف تؤثر أقراص منع الحمل في عضوية المرأة ؟

elbassair.net

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

توجد طرائق أخرى لمنع الحمل بالإضافة إلى الأقراص بحيث تعطي للأزواج حرية اختيار الطريقة التي تناسبهم .

ما هي هذه الطرائق المختلفة؟ وكيف تؤثر على مستوى العضوية ؟

سنتعرف عليها من خلال دراسة النصوص العلمية أسفله .

النص العلمي 1 :

جهاز صغير مصنوع من البلاستيك محاط جزئيا بخيط من النحاس . يثبط تقدم النطاف ويغير من قدرتها على الإلقاح . كما يجعل بطانة الرحم غير ملائمة للتعشيش . يوضع هذا الجهاز في التجويف الرحمي من طرف الطبيب المختص . تتراوح مدة فعاليته ما بين 2 إلى 5 سنوات . وقد ينجم عنه آلام ونزيف دموي . تستعمل هذه الآداة عادة عند النساء اللواتي أنجبن سابقا . تعد هذه الوسيلة غير مزعجة، جد فعالة تفوق نسبة نجاحها % 99 . إلا أنها لا تحمي من الأمراض المنتقلة جنسيا .

النص العلمي 2 :

غلاف رقيق مقاوم من اللاتيكس* ، يتخذ شكل كيس يلتقط المني فيمنعه من الانتشار في المهبل، يعد طريقة ناجعة لمنع الحمل تقي مستعمليها من الأمراض المتنقلة جنسيا . قد يتمزق هذا الواقي للاستعماله السيئ فيفقده دوره كمانع للحمل، فيزيد من أخطار انتقال الأمراض ويصبح احتمال وقوع الحمل أكبر .

النص العلمي 3 :

قبة مصنوعة من اللاتيكس مركبة على حلقة مرنة يتم إدخالها من المهبل لتوضع على عنق الرحم فتغطيه .

تعمل هذه الوسيلة كحاجز يمنع دخول النطاف إلى الرحم وبالتالي التقدم والوصول إلى البويضة . تكون فعّالية هذا الحجاب أكبر إذا استعملت مع مادة مخربة للنطاف (مبيد النطاف) . يتطلب استعمالها تمرنا كافيا وتقبلا كبيرا من طرف العضوية .

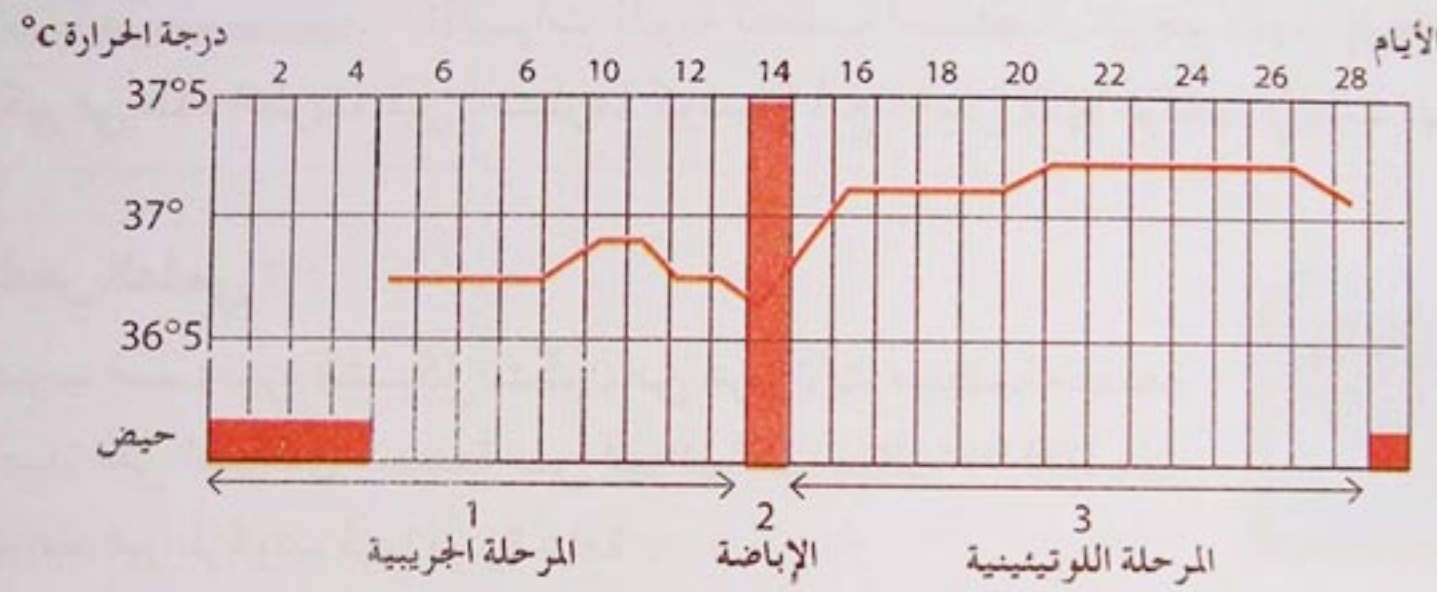
* اللاتيكس أو لبن النبات : مستحلب غالبا ما يكون له مظهرا حليبيا، تفرزه بعض النباتات ولا سيما نبات المطاط .

النص العلمي 4 :

طريقة من بين الطرائق الطبيعية التي تعتمد عليها المرأة لتحديد فترة الإباضة وضبطها .

فتقيس المرأة درجة الحرارة كل صباح قبل مغادرتها الفراش، فيظهر لها من خلال هذه القياسات ارتفاع في درجة حرارة جسمها، تقدر ببضعة أعشار من الدرجات فورا بعد الإباضة .

علما أنها الفترة التي تكون فيها المرأة لقوحة .



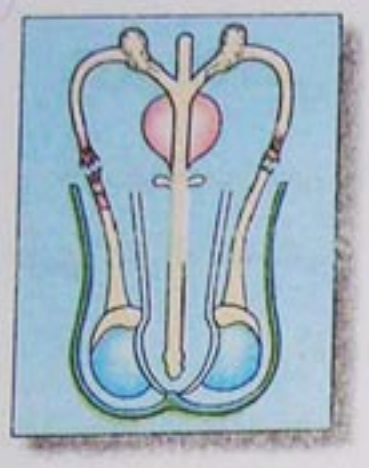
النص العلمي 5 :

يوضع هذا الجهاز في التجويف الرحمي وهو يحتوي على غلاف يحرر يوميا كمية ضئيلة من البروجستيرون . تختلف طريقة تأثيره عن سابقه فهو يبطئ تثخين بطانة الرحم، يوقف الإباضة عند بعض النساء ويزيد من كثافة مخاط عنق الرحم* . فعالية هذه الطريقة مماثلة لفعالية أقراص منع الحمل . إلا أنّ استعماله يتسبب في نزيف دموي وتقلصات رحمية . لا يحمي هذا الجهاز من الأمراض المتنقلة جنسيا .

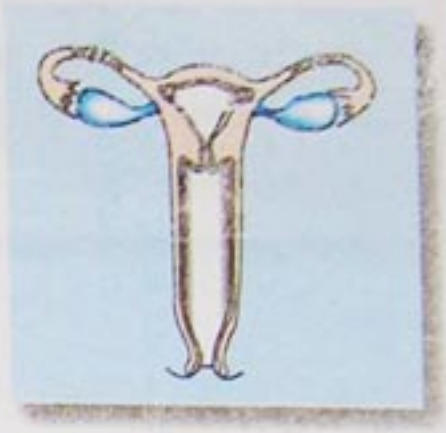
* مخاط عنق الرحم : عبارة عن مادة لزجة تفرزها غدد عنق الرحم خلال الدورة الشهرية .

elbassair.net

النص العلمي 6 :



ينجم عن ربط القنوات الذكرية عقم وتُحقق هذه العملية بربط قرب الخصية كل قناة ناقلة للنطاف، وهي تتم بعملية جراحية . تناسب خاصة الأزواج الذين لا يرغبون في الإنجاب نهائيا .



ربط القنوات الناقلة للبيوض طريقة جذرية للتحكم في الحمل وغير عكوسة، يتم فيها قطع أو ربط القنوات بعملية جراحية، فهي تمنع بذلك وصول النطاف إلى البويضة . قد يترتب عن هذه العملية تأثيرات ثانوية تتطلب استئصال الرحم . لهذا إنه لمن الضروري التفكير في هذه الطريقة قبل اختيارها كوسيلة لمنع الحمل لأنها توقف الإنجاب نهائيا .

النص العلمي 7 :

حبوب مستديرة الشكل تتكون من هرمونات مبيضية مصنعة تتواجد على أشكال مختلفة من مميزاتها أنها فعالة % 100 وأن التأثيرات غير المرغوب فيها نادرة عادة .

تضمن فعاليتها إذا احترمنا طريقة تناولها من حيث الوقت والمدة و إلا فإن هذه الفعالية قد تنخفض في حالة النسيان، فتصبح في غير صالح المرأة التي تتناول حبوب منع الحمل لأنها تضطر إلى اتخاذ احتياطات أخرى إلى غاية انتهاء صفيحة الحبوب .

1) **حدّد** عنوانا مناسبا لكل نص علمي .
2) **ابحث** من كل نص علمي عن عبارة تدل على منع الحمل .
3) **لخّص** في جدول خصائص كل طريقة مستعملة لمنع الحمل .
4) **استخرج** محاسن ومساوئ كل طريقة مستعملا جدول .
5) **علّل** اعتبار طريقة ربط القنوات الناقلة غير ملائمة لتنظيم النسل؟

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. نشرة الدواء **2.** حبوب **3.** دواء

البحث عن تعار يف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **اقرأ** الجمل بتمعن ثم **صحّح** الخاطئة منها مستعملا جدولا .

1. تؤثر أقراص منع الحمل على كمية الهرمونات النخامية التي تسري في الدم .
2. تمنع أقراص منع الحمل بمحتواها الهرموني وصول HCG إلى ذروته .
3. من بين الهرمونات التي تحتويها أقراص منع الحمل نذكر الأستراديول .
4. لأقراص منع الحمل تأثير رجعي إيجابي على المعقد تحت السرير البصري النخامي.
5. هنالك طرائق لمنع الحمل مزدوجة الدور تمنع حدوث الحمل وتقي من الأمراض .
6. يمكن إحداث عقم بربط القنوات الناقلة للمني والبيوض .
7. كل وسيلة تؤمن وصول الأمشاج إلى البيوض هي وسيلة منع الحمل .
8. قد تؤدي موانع الحمل إلى اضطرابات هامة أو مشاكل صحية .
9. التحكم في النسل وسيلة من وسائل المحافظة على صحة المرأة .

تطبيق 2 :

- **أكمل** فراغات الجمل أسفله :

1. يمنع ..... الواقي التعشيش، بجعل ..... الرحم غير ملائمة له .
2. يمنع الواقي ..... من ..... الأمشاج .
3. تحتوي بعض ..... منع الحمل على هرمونات ..... وبروجستيرون .
4. حجاب ..... الرحم حاجز يمنع دخول ..... إلى الرحم .
5. ربط ..... الناقلة للنطاف تسمح بالحصول على ..... منوي خال من النطاف .

تطبيق 3 :

- **اختر** المصطلح أو العبارة التي تناسب كل جملة من الجمل أسفله .

1. موانع حمل يتم تناولها عن طريق الفم .
2. مراقبة تستبعد وصول تركيز LH ذروته وبالتالي حدوث الإباضة .
3. جهاز مانع للحمل مصنوع من بلاستيك ونحاس.
4. طريقة غير عكسية مانعة للحمل وتتم بعملية جراحية .
5. وسيلة تغطي عنق الرحم فتمنع دخول النطاف إليه .
6. طريقة طبيعية بفضلها يمكن تحديد فترة الإباضة .

elbassair.net

ألخص معلوماتي

1. طرائق حديثة، عديدة و متنوعة يستعملها الأزواج لمنع الحمل وبالتالي تنظيم النسل .

2. نميز نوعان من موانع الحمل : الهرمونية وغير الهرمونية .

أ) موانع الحمل الهرمونية :

■ **أقراص منع الحمل :**

– هرمونات مصنعة مخبريا ومركبة من الأستراديول والبروجستيرون، تشبه الهرمونات الطبيعية التي يركبها المبيض ويفرزها .

– يكون تأثير هذه الأقراص مشابه لتأثير الهرمونات الطبيعية، فتناولها من طرف المرأة خلال الدورة الشهرية يرفع من نسبة هذه الهرمونات في العضوية .

– النسبة المرتفعة لهذه الهرمونات تؤثر على المعقد تحت السرير البصري النخامي بمراقبة رجعية سالبة فيقلل الفص الأمامي للغدة النخامية من إفراز LH .

– لا تصل نسبة LH إلى ذروتها وهذا ما يمنع حدوث الإباضة .

– تحافظ أقراص منع الحمل على استمرار التنظيم الهرموني الرجعي السلبي على المعقد تحت السرير البصري النخامي .

■ **اللولب الواقي بالبروجستيرون :**

– جهاز داخل رحمي يحرر يوميا كمية ضعيفة من البروجستيرون، فعاليته مشابهة لفاعلية أقراص منع الحمل .

– نذكر من بين تأثيراته كبح تثخن مخاطية جدار الرحم .

ب) موانع الحمل غير الهرمونية :

■ **اللولب الواقي :**

– جهاز داخل رحمي يمنع التعشيش لكنه لا يحمي العضوية من الأمراض المتنقلة جنسيا .

■ **حجاب عنق الرحم :**

– قبة مصنوعة من اللاتيكس تمنع تقدم النطاف في الرحم . تصبح هذه الوسيلة أكثر فعالية إذا استعملت مع مادة مبيدة للنطاف. لا تحمي هذه الوسيلة العضوية من الأمراض المتنقلة جنسيا .

■ **الواقي الذكري :**

– غلاف من اللاتيكس يستعمله الرجل لمنع انتشار المني في المهبل وهو وسيلة فعالّة تقي كل من الرجل والمرأة من العوامل الممرضة .

■ **طريقة قياس تغيرات درجات الحرارة :**

– طريقة طبيعية تخص المرأة وهي تعتمد على قياس درجات حرارة جسمها يوميا لكي تتمكن من تحديد الفترات التي تكون فيها لقوحة أو غير لقوحة .

■ **ربط القنوات :**

– طريقة تمنع الحمل نهائيا وتتم بربط القنوات الناقلة للبيوض أو النطاف . فهي تمنع التقاء الأمشاج . لكنها لا تحمي من الأمراض المتنقلة جنسيا .

لا تنس الكلمات المفتاحية :

■ تنظيم النسل ■ موانع الحمل ■ أقراص منع الحمل ■ لولب واق ■ حجاب عنق الرحم
■ واق ذكري ■ طريقة درجات الحرارة ■ ربط القنوات ■ أمراض متنقلة جنسيا
■ هرمونات مصنعة ■ عوامل ممرضة .

elbassair.net

أوظف معلوماتي

التمرين الأول :

اربط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى بكتابة الحرف المناسب تحت الرقم المناسب من الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

1	2	3	4

1. اللولب الواقي
2. أقراص منع الحمل
3. الواقي الذكري
4. الواقي الأنثوي

أ . توقف الإباضة .
ب . يمنع التقاء الأمشاج .
ت . يمنع التعشيش .
ث . تؤثر على المعقد تحت السريري البصري النخامي.

التمرين الثاني :

اختر من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق الجملة المرقمة بإعادة **كتابتهما.**

1. أقراص منع الحمل أقراص محتواها الهرموني هو :

– بروجستيرون وأستراديول – بروجستيرون و LH – أستراديول و FSH

2. أقراص منع الحمل تؤثر على :

– المعقد تحت السريري البصري النخامي – المبيض – الرحم

3. اللولب الواقي جهاز داخل رحمي يمنع :

– التعشيش – الإلقاح – الإباضة

4. الواقي الذكري وسيلة فعالة تمنع :

– التقاء الأمشاج – الإباضة – التعشيش

5. موانع الحمل متعددة عند الذكر نذكر منها :

– اللولب الواقي – الواقي الذكري – حجاب عنق الرحم

التمرين الثالث :

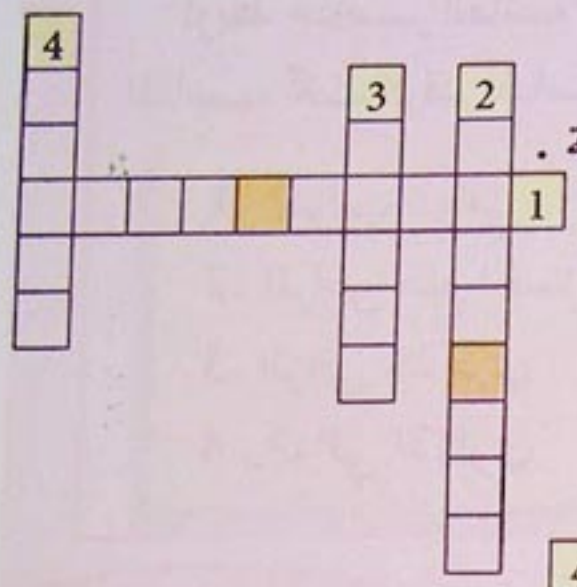
اكتب فقرة علمية مستعينا بالمصطلحات الموجودة في الإطار :

☆ التنظيم، ☆ ذروته، ☆ الإباضة، ☆ السلبي، ☆ الهرمونان، ☆ الأستراديول، ☆ يمنع، ☆ تركيز، ☆ المبيضية، ☆ LH

elbassair.net

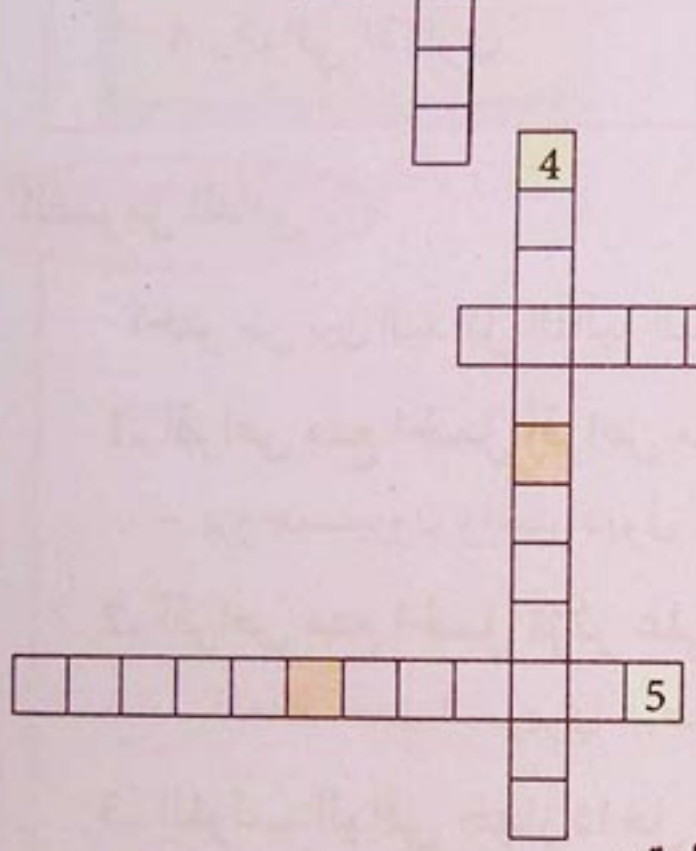
أستغـــل معلوماتي I

أولا : املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعينا بالجمل أسفله .



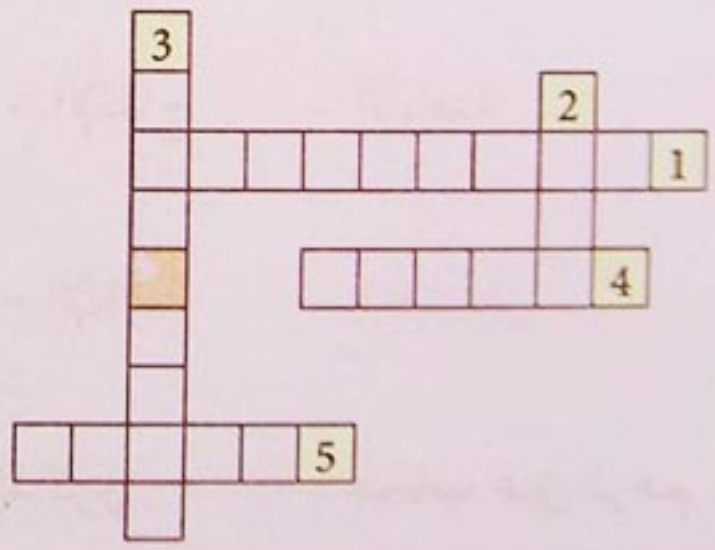
الشبكة الأولى :

1. غلاف يحمي العضو الجنسي الذكري من الأمراض الجنسية .
2. جهاز يضعه المختص في عنق رحم المرأة .
3. تتناولها المرأة عن طريق الفم .
4. تنتج عن الإباضة .



الشبكة الثانية :

1. عضو يتواجد تحت السرير البصري .
2. ظاهرة تحدث مرة في الشهر .
3. سائل مغد للنطاف .
4. مادة مخربة للنطاف .
5. بطانة تتخرب في نهاية الدورة .



الشبكة الثالثة :

1. هرمون الفترة الثانية من الدورة المبيضية .
2. عضو يتطور فيه الجنين .
3. جهاز داخل رحمي مانع للحمل .
4. طرائق تنظم الولادات .
5. كتلة دائرية مكونة من هرمونات مصنعة .

ثانيا :

1. ابحث عن تعار يف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :
   * 3 ، 4 من الشبكة الأولى .
   * 1، 3 من الشبكة الثانية .
   * 1 ، 3 من الشبكة الثالثة .
2. قارن بين الواقي الذكري والأنثوي من حيث : التركيب مستعملا جدولا .

elbassair.net

رصيدي العلمي

1 . أقراص منع الحمل (pilules contraceptives) :
أدويـة تتواجد على شـكل كتل صغيـرة دائرية الشـكل، وهي عبارة عن هرمونات تمنع حدوث الحمـل . تؤخذ هذه الأقـراص بانتظام عن طريق الفم .

2 . أمراض متنقلة جنسيا (maladies sexuellement transmissibles) :
هي أمراض تنتقل عن طريق العلاقات الجنسية، وهـي أمـراض معديـة، نذكـر منها السـيفلس والسيدا .

3 . حجـاب عنق الرحم (diaphragme) : مانع من موانـع الحمل الأنثوية . وهـو عبارة عن قبة من مطاط تُدخـل عبر المهبل لتغطي عنق الرحم فتعمل كحاجز يمنع انتقال النطاف وانتشارها فيه .

4 . ربط قنوات فالوب (ligature des trompes) :
طريقة غير عكسـية، تستعمل لمنع الحمل نهائيا وتتـم بعملية جراحية بفضلهـا يتم قطع، ربط أومسـك قنـوات فالـوب، وهـذا لمنـع وصـول النطاف إلى البويضة .

5 . ربط القناة الناقلة للنطاف (vasectomie) :
طريقـة غيـر عكسـية، تتـم بعمليـة جراحيـة يتـم فيهـا ربط القنـوات الناقلـة للنطاف قرب الخصيتين .

6 . لولـب واق (stérilet) : جهاز صغير يوضع داخـل الرحـم يمنع حـدوث عملية التعشـيش وبالتالي الحمـل . يمكن للمرأة أن تحتفظ به لمدة تتراوح ما بين 3 و 5 سنوات وقد تدوم 9 سنوات أحيانا .

7. موانـع الحمـل (contraceptifs) : مجموعـة من الطرائق والمواد المنتقاة والمناسـبة تمنع الإلقاح أو التعشـيش أو الإباضة وتسـمح بالتحكم في التكـاثـر عند الجنس البشري . نعني بكلمـة « مانع » بالمعنى الضيق : منع التقاء الأعراس .

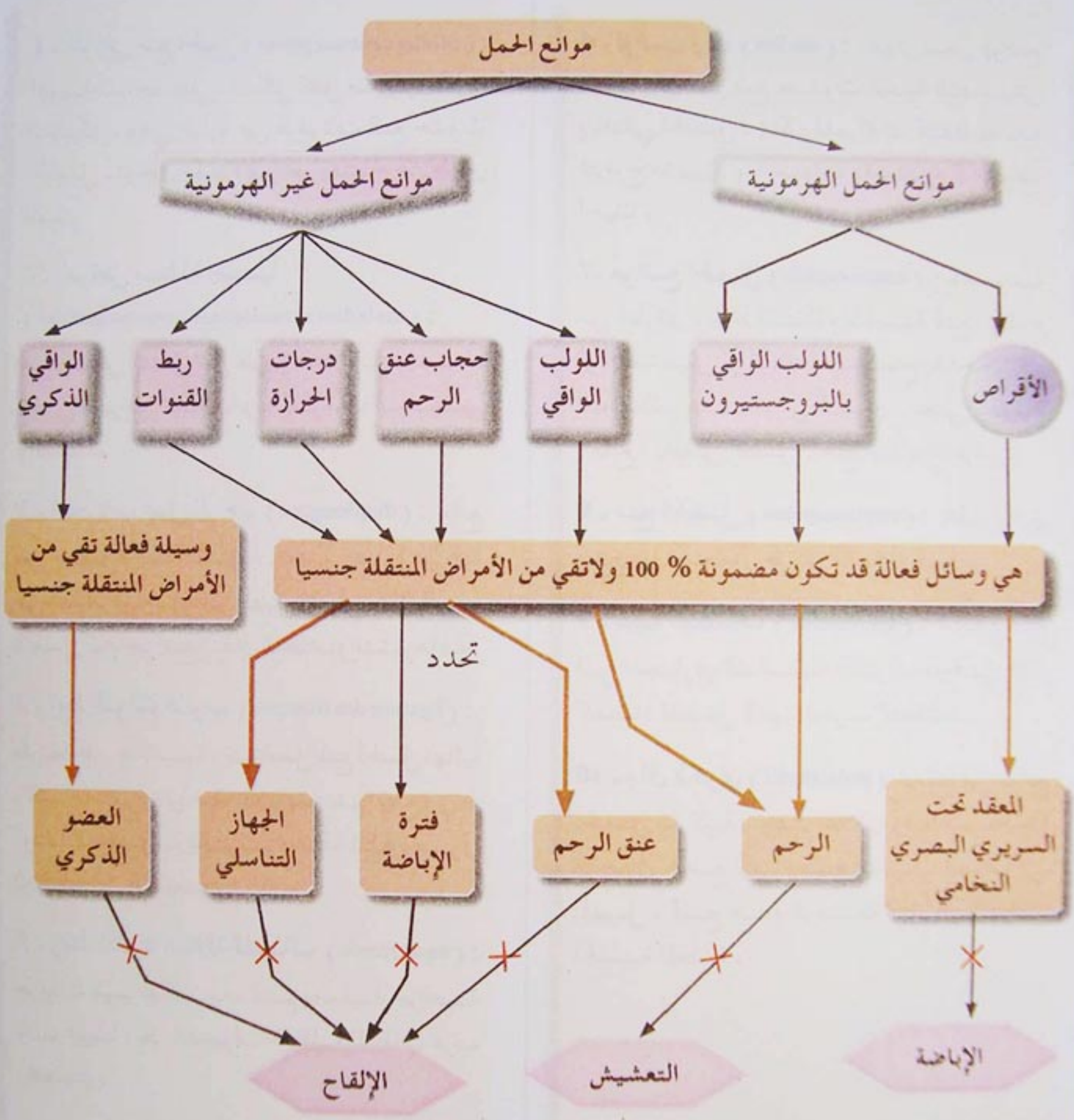
8 . منع الحمـل (contraception) : عقم إرادي ينتج من استعمال طرائق مانعة للحمل .

9 . مبيد النطـاف (spermicide) : مادة توضع فـي المجـاري التناسـلية الأنثويـة، وهـي تؤثر كمضاد للحمل لأنها تخرب النطاف .

10 . واق ذكري (préservatif) : مانع من موانع الحمـل الذكرية . وهـو غلاف رفيع يسـتعمله الرجـال لجمـع المني ومنـع انتشـار النطاف في المهبـل . تمنـع هـذه الوسـيلة انتقـال الأمراض الجنسية المعدية .

elbassair.net

كيف أنظم معلوماتي ؟



أستغـــل معلوماتي II

أولا : إن تنوع وسـائل منع الحمل يشـكل صعوبة في اختيار الوسـيلة الملائمة لبعض الأزواج . ويعتمد اختيارها على دراسة مقارنة لهذه الوسائل . ولحسن اختيار هذه الوسيلة نقترح عليك دراسة الحالات الثلاث .

الحالة الأولى : يبلغ سـن حورية وعلي 35 سـنة، متزوجان منذ 12 سنة أنجبوا ثلاثة أطفال، محمد كوثـر وليلـى . تبلـغ أعمارهم على الترتيب 10، 8 ، 4 سـنوات . لا يرغب الزوجـان في إنجاب أطفال آخرين، لحد الآن استعملت حورية أقراص منع الحمل خارج فترات حملها .

الحالة الثانية : يبلغ سن عائشة 20 سنة وسليم 23 سنة، متزوجان منذ بضعة أشهر وهما طالبان لا يرغبان في إنجاب طفل نظرا لوضعيتهم المادية من جهة و الدراسات الجامعية التي تأخذ مجمل وقتهم من جهة أخرى، لهذا فهما يفضلان الانتظار لإنجاب الأطفال .

الحالة الثالثة : يبلغ سن فريدة 42 سنة و هي متزوجة منذ 21 سنة و أنجبت 8 أطفال 5 بنات و3 أولاد . أصيبت فريدة منذ سنة بمرض مزمن أجبرها على استعمال وسيلة مؤكدة تمنعها من إنجاب أطفال آخرين .

1. **اقترح** وسيلة واحدة أو وسيلتين تناسب كل حالة من الحالات الثلاث .
2. **اذكر** محاسن ومساوئ استعمال الوسائل المقترحة في كل حالة .
3. **ما هي** الوسيلة الأمثل والملائمة لكل حالة من الحالات حسب رأيك ؟
4. **كيف** تؤكد أن المقترحات التي قدمتها مناسبة فعلا ؟

ثانيا : مخاط عنق الرحم مادة لزجة تتكون من خيوط رفيعة متوضعة على شـكل شـبكة تسـبح في طور سائل . خلال الدورة الشهرية يتعرض هذا المخاط إلى تغيرات . ملاحظة مخاط عنق الرحم من طرف المرأة تعد وسـيلة من الوسـائل الطبيعية لمنع الحمل، تسـمح لها بتحديد الفترة التي تكون فيها لقوحة. تبين الصور 1، 2، 3، بنية مخاط عنق الرحم لامرأتين، تسـتعمل الأولى الوسـيلة المذكورة لمنع الحمل بينما تستعمل الثانية أقراص منع الحمل .

▲ مـا فوق بنية مخاط عنق الرحم البشري في اليوم 14 مـن الدورة الشـهرية لامرأة تتناول أقراص منع الحمل .

▲ مافـوق بنية مخاط عنق الرحم البشري في اليوم 21 من الدورة .

▲ مافـوق بنية مخاط عنق الرحم البشري في اليوم 14 من الدورة .

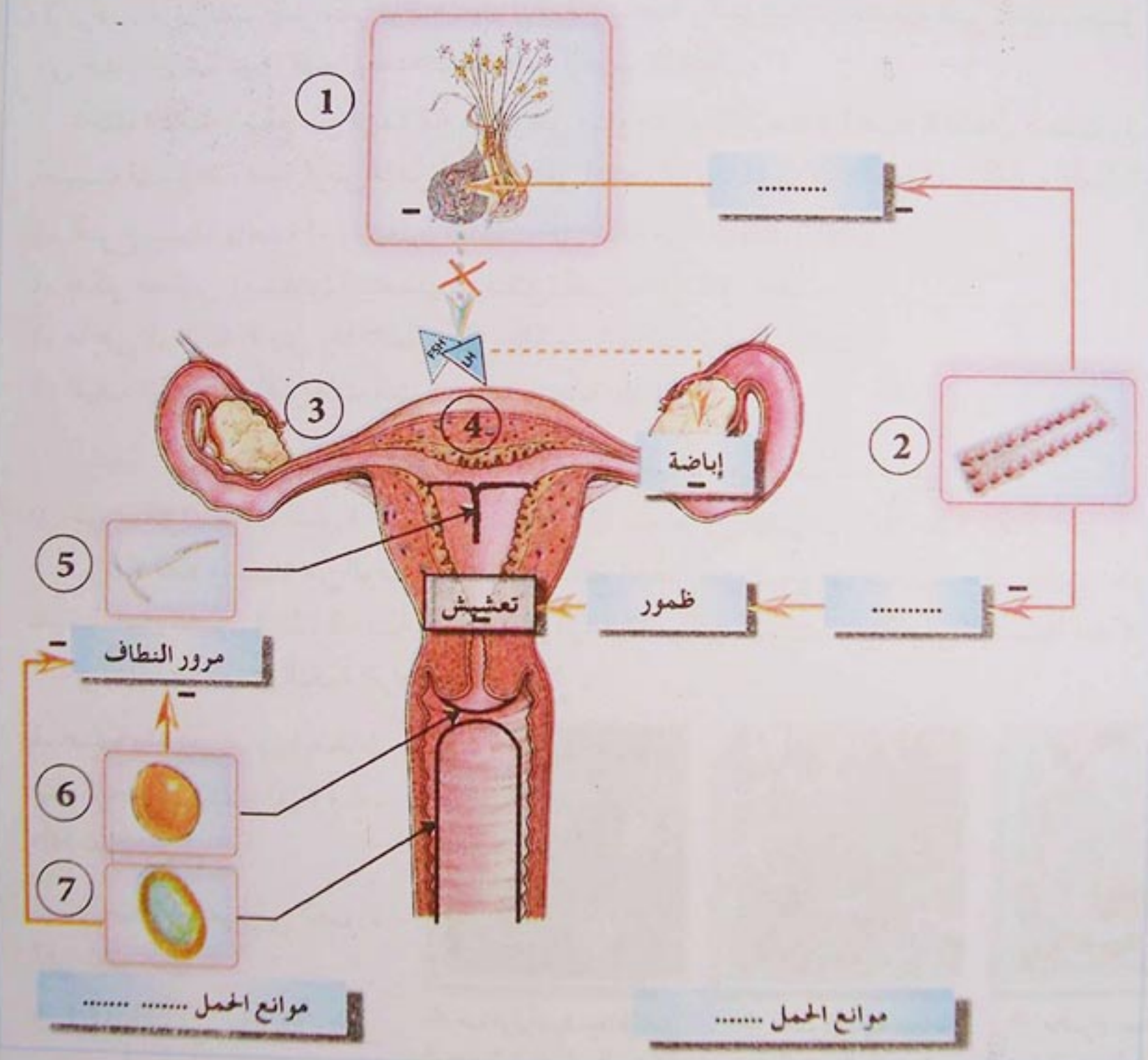
1. **صف** باختصـار بنية مخاط عنق الرحم في الصورتين 1 و 2 . ماذا تستنتج ؟
2. **انسب** كل فقرة إلى الصورة التي تعبّر عنها ؟
3. **لمـاذا** تعتبـر ملاحظة مخاط عنق الرحم وسيلة لمنع الحمل ؟
4. **كيف** تتوقع أن تكون بنية مخاط عنق الرحم في الفترة التي تسبق الإباضة ؟
5. **قارن** بين الصورتين 1 و 3 .
6. **ماذا** تستنتج بالنسبة لتاثير أقراص منع الحمل على بنية مخاط عنق الرحم؟

elbassair.net التنظيم للهرموني والتكاثر

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

تمنع مختلف طرائق منع الحمل المستعملة لمراقبة الولادات تشكل الجنين أو / وتعشيشه في جدار الرحم . باستثناء الوسائل الطبيعية فإن هذه الطرائق تستدعي استعمال وسائل ميكانيكية وكيميائية أو هرمونات مصنعة . يمكن توضيح مختلف موانع الحمل وطريقة تأثيرها على الجهاز التناسلي في المخطط أسفله .



1. أكمل ما ينقص المخطط بعد إعادة رسمه .
2. استخرج من المخطط أعلاه موانع الحمل الهرمونية وغير الهرمونية .
3. على أي مستوى تؤثر اقراص منع الحمل؟ وكيف يتم ذلك ؟
4. عرّف ما يلي : هرمونات جنسية مصنعة، هرمونات منبهة للغدد الجنسية، مبيدات النطاف .

elbassair.net

التقييم التحصيلي الثاني :

توجد طرائق عديدة فعالة لمنع الحمل.تكون البعض منها مفضلة بالنسبة للأخرى وهذا حسب الحالات . تسمح الدراسة المقارنة لهذه الطرائق للأزواج باختيار الطريقة التي تناسبهم .

تمثل الوثيقة أسفله صورتين بالمجهر الإلكتروني لنطفتين، تم معاملة إحداهما بمبيد النطاف .

1. **تعرّف** على الصورة التي تعبّر عن النطفة التي تمت معاملتها بمبيد النطاف ؟
2. **علّل** اعتبار مبيد النطاف وسيلة لمنع الحمل .
3. **أحص** في قائمة طرائق منع الحمل التي تعرفها .
4. **أعط** باختصار مبدأ كل طريقة .

التقييم التحصيلي الثالث :

يوضح الشكلان الآتيان مقطعين عرضيين لرحم في اليوم 17 من الدورة الشهرية . يوافق أحد الشكلين دورة دون استعمال أقراص منع الحمل ويوافق الثاني دورة باستعمال هذه الأقراص .

1. **حدّد** مستعملا مكتسباتك المقطع الموافق للدورة بدون استعمال الأقراص .
2. **اشرح** باختصار بعد مقارنتك للشكلين لماذا يكون الرحم غير ملائم للتعشيش في حالة تناول الأقراص .

elbassair.net

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (2.25 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

تأثير موانع الحمل أو عدم تأثيرها بملء الجدول أسفله بعد نقله ووضع علامة « + » أو « – » في الخانة المناسبة .

الأعضاء / موانع الحمل	المعقد تحت السرير البصري النخامي	المبيض	الرحم
الواقي الذكري			
الأقراص			
اللولب الواقي			

التقييم الذاتي الثاني (7 نقاط) :

إحصاء مختلف موانع الحمل وملأ الجدول أسفله بعد نقله لإبراز أهمية كل وسيلة :

موانع الحمل	التركيب	محاسن	دورها
اللولب الواقي		–	
الأقراص		–	
الواقي الذكري		–	
الواقي الأنثوي		–	
الواقي بالبروجستيرون		–	
ربط القنوات		–	
درجات الحرارة		–	

التقييم الذاتي الثالث (2.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين التغيرات التي تحدث عند استعمال بعض موانع الحمل الهرمونية وغير الهرمونية . وأبين ذلك بملء الجدول بعد نقله باستعمال أحد الفعلين « يتسبب » « لا يؤدي » .

elbassair.net

	ضمور مخاطية الرحم	توقف نشاط المبيض	اختفاء الحيض	الإباضة	التعشيش
اللولب الواقي					
الأقراص					

التقييم الذاتي الرابع (6.75 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز :

مخطط بسيط	رسم متقن	فقرة علمية
طريقة تأثير موانع الحمل غير الهرمونية .	تمثيل مانع من موانع الحمل .	أشرح فيها وباختصار وبأسلوب علمي طريقة تأثير الأقراص .

التقييم الذاتي الخامس (1.5 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لإنجاز منحنى تطور نسب الهرمونات المبيضية والنخامية عند امرأة تستعمل وسيلة لمنع الحمل . ثم أستنتج نوع مانع الحمل الذي تستعمله .

التنظيم الهرموني والهرموني العصبي
elbassair.net

كيف أقدر معلوماتي ؟

تقدير النشاط الذاتي الأول : (2.25 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
استعمال 3 مرات علامة (+) لتحديد تأثير موانع الحمل	3 X 0.25	2.25
استعمال 3 مرات علامة (–) لتحديد عدم تأثير موانع الحمل	6 X 0.25	

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (7 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
إحصاء 7 موانع للحمل .	0.25 X 7	7
إيجاد تركيب كل مانع للحمل .	0.25 X 7	
ذكر محاسن لكل مانع من موانع الحمل .	0.25 X 7	
تحديد دور كل مانع للحمل .	0.25 X7	

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (2.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
استعمال 3 مرات الفعل « يتسبب » .	0.25 X 3	2.5
استعمال 7 مرات الفعل « لا يؤدي » .	0.25 X 7	

موقع عيون البصائر التعليمي

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (6.75 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

مقياس الإنجاز	الإنجازات	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
هيئة المخطط .	مخطط يبين طريقة تأثير موانع الحمل غير الهرمونية	0.25	2.25
المفردات العلمية المستعملة .		5 X 0.25	
استعمال الأسهم بشكل صحيح .		3 X 0.25	
إتقان الرسم .	رسم مانع الحمل	1	1.25
كتابة العنوان .		0.25	
استعمال الأسلوب العلمي .	فقرة علمية تشرح فيها طريقة تأثير الأقراص	0.5	3.25
استعمال المفردات العلمية .		7 X 0.25	
تحرير فقرة بأفكار مترابطة ومنسجمة		1	

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (1.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقياس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
رسم منحنى بياني باختيار السلم	1	1.5
حسن اختيار مانع الحمل في هذه الحالة	0.5	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

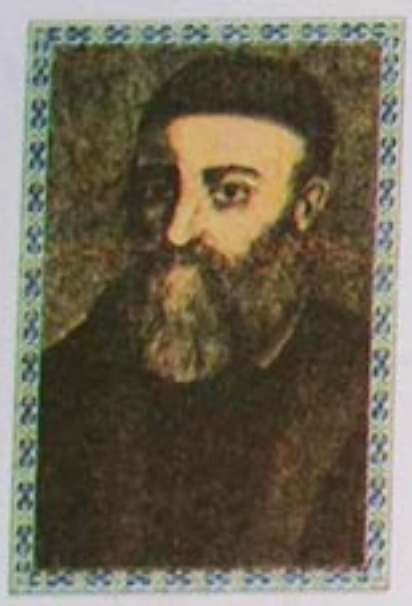
العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرض جدا	2 . مرض	3 . مقبول	4 . غير مقبول

1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهنئك بنجاحك، واصل .
2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عمّا ينقصك .
3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .
4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وبإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

elbassair.net

صفحة العلماء والأطباء

غابريال فالوب (1523 – 1562) :



Gabriel Fallope

فالوب جراح وعالم مشهور بالتشريح . ولد في مودان « Modène » . درس بجامعة فيرار « Ferrare » ثم درس التشريح في جامعة بيز« Pise ». أصبح في سنة 1548 م أستاذا في التشريح في جامعة بادو« Padoue » حيث واصل العمل فيها إلى أن توفي . لقد كانت مشاركته الأساسية متعلقة بعلم أمراض النساء ويرجع له الفضل في وصف القنوات الموجودة بين الرحم والمبيضين، التي سميت منذ ذلك الوقت باسمه « قنوات فالوب » . كما يرجع له الفضل في اختراع الواقي. كان هدف **فالوب** الأساسي من هذا الاختراع هو الحماية ضد الأمراض الزهرية. أما استعماله كمانع للحمل فكان هدفا ثانويا بالنسبة إليه .

نشر **فالوب** في سنة 1561 م مؤلفا بعنوان ملاحظات تشريحية « Observationes anatomicae » وجُمعت مخطوطاته الطبية تحت عنوان أوبيرا أومنيا « Opera omnia » تم نشرها في فنيز « Venise » سنة 1584 م وأعيد طبعها في سنة 1600م و1606 م . وتمت ترجمتها إلى اللغة الفرنسية في سنة 1964 م .

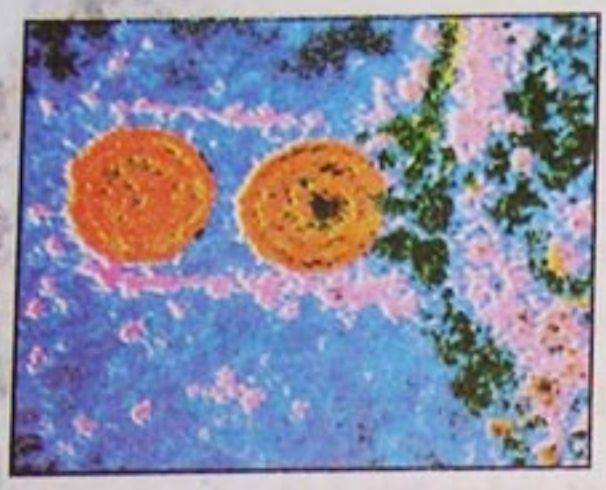
غريغوري غودوين بنكوس (1903 – 1967) :

Gregory Goodwin Pincus

طبيب وعالم أحياء أمريكي، شارك في اكتشاف الحبة المانعة للحمل . ولد في 9 أفريل من سنة 1903 م وتوفي 22 أوت من سنة 1967 م . نجح **غريغوري** في ضبط أول حبة لمنع الحمل وذلك في سنة 1956 م لقد بدأت الاختبارات الخاصة باستعمال هذه الحبوب حوالي 10 سنوات من قبل انطلاقا من أشكال مختلفة والتي لا توقف الإباضة نهائيا لكنها تعرقل تنظيم الدورة الشهرية . أجريت مجموع التجارب على نساء من أستراليا، فرنسا، وبرتوريكو . في سنة 1960 م تم ترخيص بيع هذه الحبوب كمانع للحمل في الولايات المتحدة ثم انتشرت في كل العالم المتطور . أصبحت حبوب منع الحمل تباع في الولايات المتحدة الأمريكية في سنة 1965 م من أجل معالجة حالة عدم انتظام الدورة الشهرية .

elbassair.net

صفحة الأمراض والاضطرابات



صورة 1 x120 000 MET

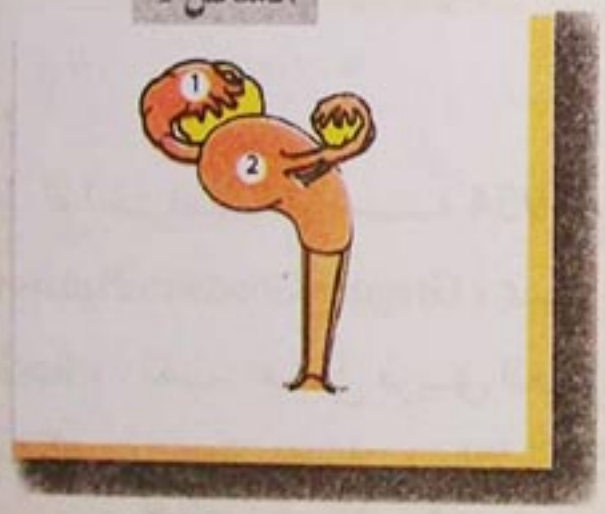
قوباء تناسلي (herpès génital) : يعد هذا المرض من بين أحد الأمراض الأكثر انتشارا التي تنقل جنسيا . ينتج هذا الأخير عن فيروس يدعى هرباس سنبلاكس « herpès simplex » (صورة 1). يتطور في حلقات تكون الأولى منها عنيفة، أما الموالية فتتناقص خطورتها ويقل تكرارها . تتطور مستعمرات من الفقاعات الصغيرة في حلقة من حلقاته على القضيب وحول المهبل، مشكلة تقرحات مؤلمة . تصحب هذه الإصابات بحمى وآلام في الحنجرة خلال العدوى الأولى .

العلاج : لا يوجد علاج خاص بهذا المرض غير أنه يمكن التخفيف من آلامه بتناول مسكنات الآلام مثل الأسبرين واستعمال حمامات ساخنة من الماء المالح، فهي تقلل مؤقتا من الأعراض .

أسيكلوفير « aciclovir » مضاد لفيروس هرباس سنبلاكس فهو يخفف من الآلام، يسرع من الشفاء خلال حلقة من حلقات المرض، يقلل من تكرار المرض ومعاودته .

إنتانات حوضية عند المرأة (infections pelviennes chez la femme)

الشكل 1

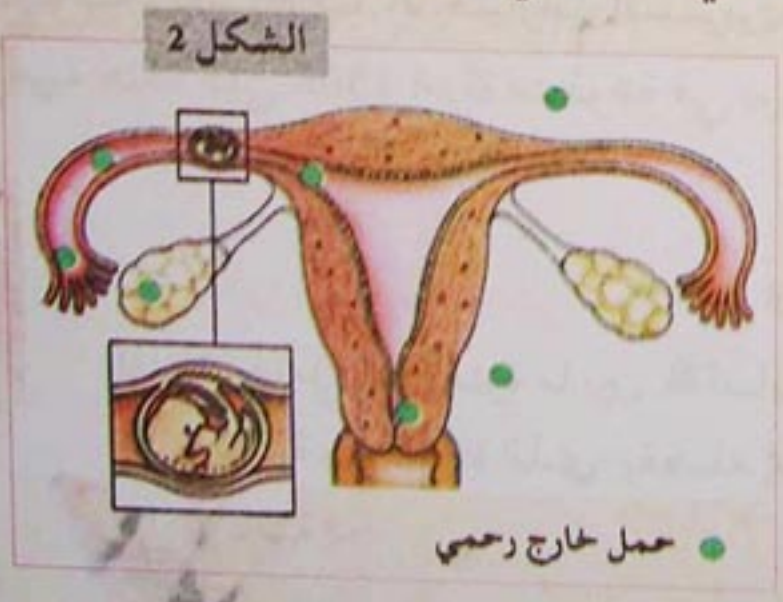


تؤدي الإصابات ببكتريا كلاميديا « *Chlamydia* » غير المعالجة إلى ظهور إنتانات على مستوى الجزء العلوي من الجهاز التناسلي (الشكل 1) . يصيب هذا الإنتان قنوات فالوب والمبيضين (1)، عنق الرحم وجسم الرحم (2) أيضا . فتصاب الأعضاء بالتهابات تتسبب في ظهور أعراض مثل الحمى، السيلان المهبلي وآلام أسفل البطن .

المضاعفات :

يتسبب هذا الإنتان في جروح معتبرة تصيب الجهاز التناسلي، لهذا فهي تشكل احدى أسباب العقم في العالم . قد تصيب هذه الجروح قنوات فالوب فتمنع انتقال البيضة إلى الرحم، الشيء الذي يزيد من احتمال حدوث الحمل خارج رحمي « grossesse extra utérine » (الشكل 2) .

الشكل 2



نعبر عن الحمل خارج رحمي عندما تغرس البيضة الملقحة خارج التجويف الأساسي للرحم . غالبا ما تحدث هذه الظاهرة عند النساء اللواتي استعملن اللولب الواقي، أصبن بإنتانات حوضية أو اللواتي قد تعرضن لهذا النوع من الحمل .

elbassair.net

صفحة هل تعلم أن ؟

طرائق أخرى توجد لمنع الحمل منها

طريقة بيلينغس (méthode de Billings) :

هي طريقة طبيعية لتنظيم الولادات، تمت دراستها في الستينات من طرف الطبيبين جون إفلين وبلينغس « John Evelyn et Billings » بمستشفى سان فنسان « Saint -Vincent » وفي جامعة ملبورن « Melbourne » بأستراليا . تعتمد هذه الطريقة على ملاحظة مخاط عنق الرحم الذي يفرز في فترة خصوبة المرأة، والذي يتغير مظهره في هذه الفترة . لقد أعطت هذه الطريقة نتائج ممتازة وهي تستعمل خاصة في البلدان ذات النمو الديموغرافي المرتفع .

أول لولب واق (stérilet) :

جدير بهذه التسمية وهو عبارة عن جلقة من الفضة للباحث الألماني ارنست غرافنبارغ « Ernest Grafenberg » . لقد وجد هذا الجهاز منذ سنة 1928م يبلغ قطره 1.5cm وهو مركب من خيط من الفضة ملتف على شكل لولب .

أول حبة منع الحمل (pilule contraceptive) :

تم اختراعها في سنة 1954 م من طرف أطباء أميريكيين : غريغوري غودوييننغ بنكوس « Gregory Goodwin Pincus » بمساعدة مين شويه شانق، جون روك « Min-Chueh Chang et John Rock » . لقد عمل فريق العمل لمدة خمس سنوات لضبط مانع الحمل المعروف بدون خطر، مؤكد، بسيط، عملي، ملائم لكل النساء ويناسب الأزواج من الجانب الأخلاقي .

وهكذا توصل الفريق إلى قرص منع الحمل وهو عبارة عن إتحاد هرمونات تعمل على توقيف الإباضة . لقد أنجزت الاختبارات السريرية الأولى في سنة 1954 م . وفي سنة 1956 م تمت أول تجربة هامة على 1308 امرأة متطوعة في بورتوريكو.

لا يتوقف التبرع على كمية من الدم فقط إنما يمكن التبرع بكمية من البول أيضا . فالمرأة الحامل في الفترة ما بين 8 أسابيع و 12 أسبوعا يمكن أن تتبرع ببولها لاحتوائه على كمية من HCG الذي بفضله يمكن معالجة النساء اللواتي يعانين من اضطرابات في الإباضة .

elbassair.net

المجال المفاهيمي الثاني

إنتقال الصفات الوراثية

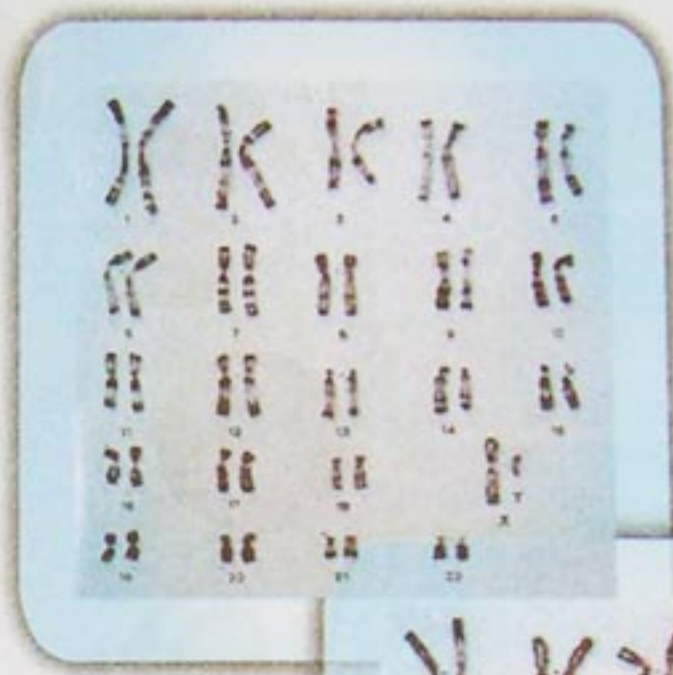
elbassair.net

كلنا يعرف أن الأبناء غالبا ما يشبهون الآباء أو الأجداد أو أحد الأقارب ، حيث تظهر لدى العائلات سمات تميزهم عن عائلات أخرى . فالوراثة إذن في هذا المجال تشير قبل كل شيء إلى انتقال التشابهات الموجودة بين أفراد نفس العائلة . فيُظهر كل فرد منهم بدوره خصائص مميزة للنوع الذي ينتمي إليه ، مع إبداء تغيرات تفرّده عن الآخرين . تكون أغلبية هذه الصفات وراثية ، وتكون الأخرى مرتبطة بالوسط الذي يعيش فيه . فغنى الصفات البشرية وتنوع أفرادها ما هو إلا ترجمة لصفات تنتقل عبر الأجيال وهذا هو سر محافظة الفرد على سمات وخصائص تميز كل فرد عن أخيه أو عن توأمه غير الحقيقي .

elbassair.net

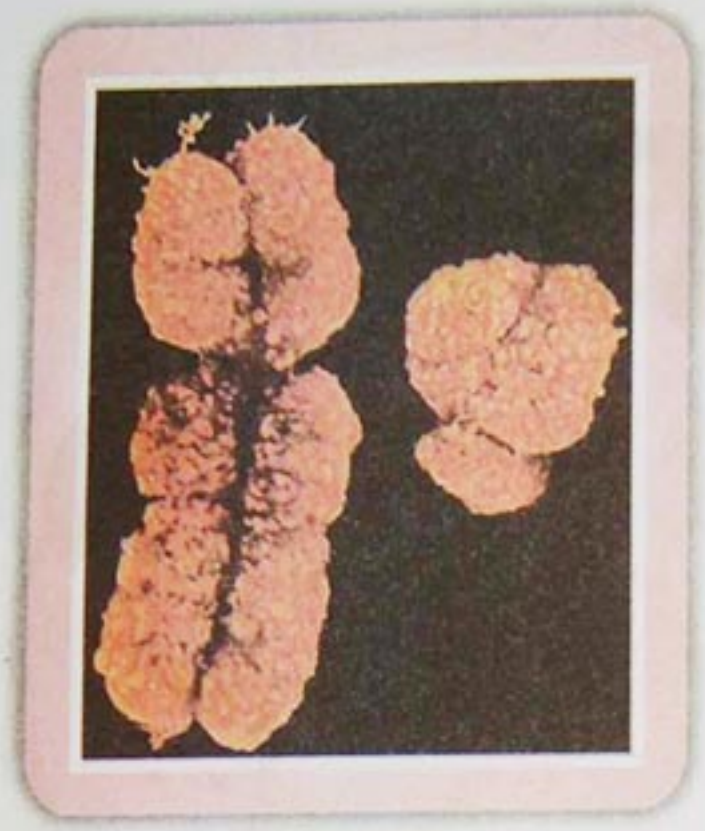
ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية

1 – عنون الصورتين 1 و 2 .
2 – اذكر الفرق الموجود بين الصورتين.



الصورة 1

الصورة 2



الصورة 3

3 – ماذا يمثل الزوج من الصبغيات في الصورة 3 .
4 – مثل برسم هذا الزوج عند الأنثى .

الصورة 4

الصورة 5

5 – تعرف على مختلف الأجيال بإعادة ترتيب الصور .

الصورة 6

6 – علل ظهور صفة لون الوبر الأسود في فئران الصورة 6 .
7 – علل ظهور الفئران البيضاء في الصورة 4 .

elbassair.net

الوحدتان الفرعيتان

1. الصفات الوراثية

2. التفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية

elbassair.net

1 . ماذا نقصد بالصفات الوراثية ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

يشترك البشر في خصائص نوعية تميزهم عن باقي الأنواع الأخرى . ينتج كل فرد من الأفراد عن بيضة ملقحة لا تُظهر صفات وراثية، إنما تحمل بداخلها تعليمات مشفرة يشكل مجموعها البرنامج الوراثي . وهو ضروري لتحقيق كل الصفات الوراثية للفرد المستقبلي .

في ماذا تتمثل الصفات الوراثية ؟ أين تتواجد هذه التعليمات بالضبط ؟

أقرأ ، أفكر وأتساءل ... 1

يظهر على كل فرد من أفراد العائلة خصائص عديدة، يعبر عنها بالتغيرات الفردية تميز الفرد وتجعله فريدا من نوعه ومختلفا عن كل الآخرين . تنتقل هذه الخصائص من جيل إلى آخر لهذا نقول عنها أنها وراثية .

فكيف نسمي هذه الخصائص ؟ وماذا يشكل مجموعها ؟

أولا : لغرض اكتشاف هذه الخصائص ومعرفتها نعالج الوثيقتين أسفله .

الوثيقة 1

أسامة مصطفى ملاك

الوثيقة 2

عبد الوهاب

شكيب فارس لينه

1) **ابحث** عن التشابهات الموجودة بين الأفراد الممثلة في الوثيقتين 1 و 2 (باستعمال جدول) .

2) **هل** بإمكانك معرفة ما إذا كانت لهذه الأفراد قرابة .

3) **ما هي** المقاييس التي اعتمدتها للإجابة عن السؤال ؟

elbassair.net

ثانيا : مجموعة من الأفراد إناثا وذكورا تظهر في **الوثيقة 3** .

الوثيقة 3

1) **أنجز** قائمة إسمية تعرّفنا فيها عن : توائم حقيقية، توائم غير حقيقية إخوة وأخوات ؟

2) **علّل** صحة العبارة التالية : لا يمكننا القول دوما أن كل طفل فريد من نوعه .

3) **أنجز** ألبوما مصغرا تنطلق فيه بجمع الصور الفوتوغرافية للجدين والجدتين ثم الأبوين والأفراد المتبقية من عائلتك ؟

4) **ما هي** فائدة الألبوم حسب رأيك ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

البيضة الملقحة هي الخلية الوحيدة، الفريدة من نوعها المسؤولة عن وجود كل فرد من الأفراد. لا تحتوي هذه الخلية على صفات وراثية ظاهرية كصفة لون الشعر مثلا، لكنها تحتوي على معلومات ضرورية تتواجد على شكل ذخيرة وراثية؛ تضمن تحقيق كل الصفات الوراثية التي ستظهر في أي فرد مستقبلي .

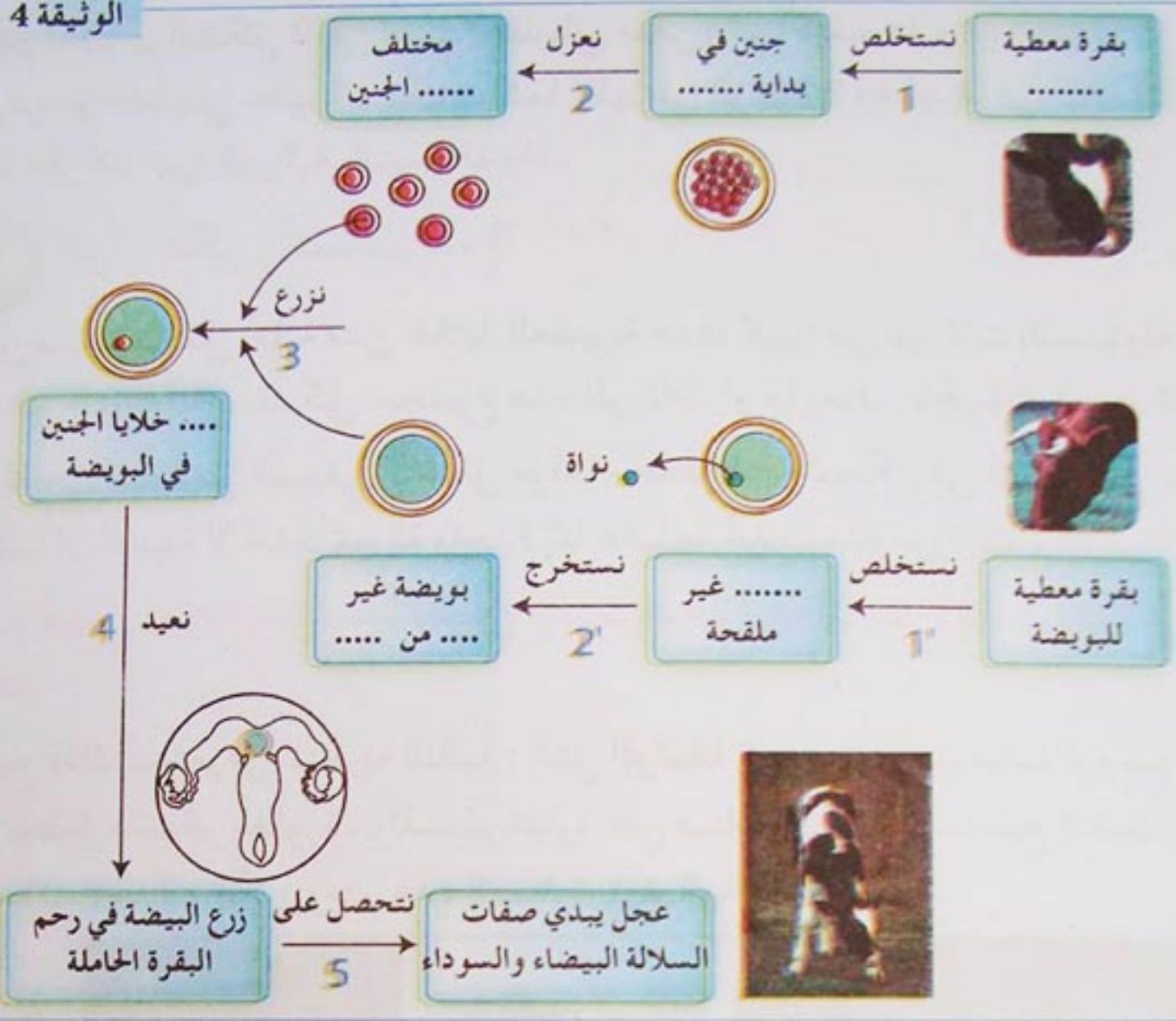
ما هو مقر المعلومات في البيضة الملقحة بالتحديد ؟ وفيما تتمثل الذخيرة الوراثية؟

أولا :

ستتمكن من تحديد مكان تواجد الذخيرة الوراثية في البيضة الملقحة من خلال دراستك للتجربة الموضحة في **الوثيقة 4** (الصفحة الموالية) .

elbassair.net

الوثيقة 4



1) **أكمل** الفراغات الموجودة في مخطط الوثيقة 4 .
2) **اذكر** صفات فرو البقرتين والعجل . **ماذا** تستنتج ؟
3) **حدّد** مصدر كل عنصر من عناصر الخلية التي أعطت العجل .
4) **ماذا** يمكنك قوله عن العجل ؟ 5) **استنتج** مقر الذخيرة الوراثية إذن .

ثانيا :

الصبغيات خيوط رفيعة شديدة التلون، يمكن مشاهدتها بوضوح أثناء انقسام الخلية عادة وبالتحديد في المرحلة الإستوائية (**الوثيقة 5**) . عند بعض الحشرات، تكون الصبغيات العملاقة المتواجدة في نواة خلايا الغدد اللعابية ليرقات هذه الحشرات مرئية باستمرار، (**الوثيقة 6**) .

الوثيقة 5 (x800)

الوثيقة 6

1) **عنون** كل شكل من شكلي الوثيقة 6 . 2) **على ماذا** تحتوي نواة كل خلية ؟

elbassair.net

3) **ترجم** محتوى الشكل 2 إلى رسم تخطيطي متقن، ثم **اكتب** عليه البيانات .
4) **مثل** برسم تخطيطي مظهر الصبغيات كما تظهر في الوثيقة 5 ومظهرها في نهاية الانقسام .
5) **حدّد** مقر الذخيرة الوراثية بالنسبة للنواة .

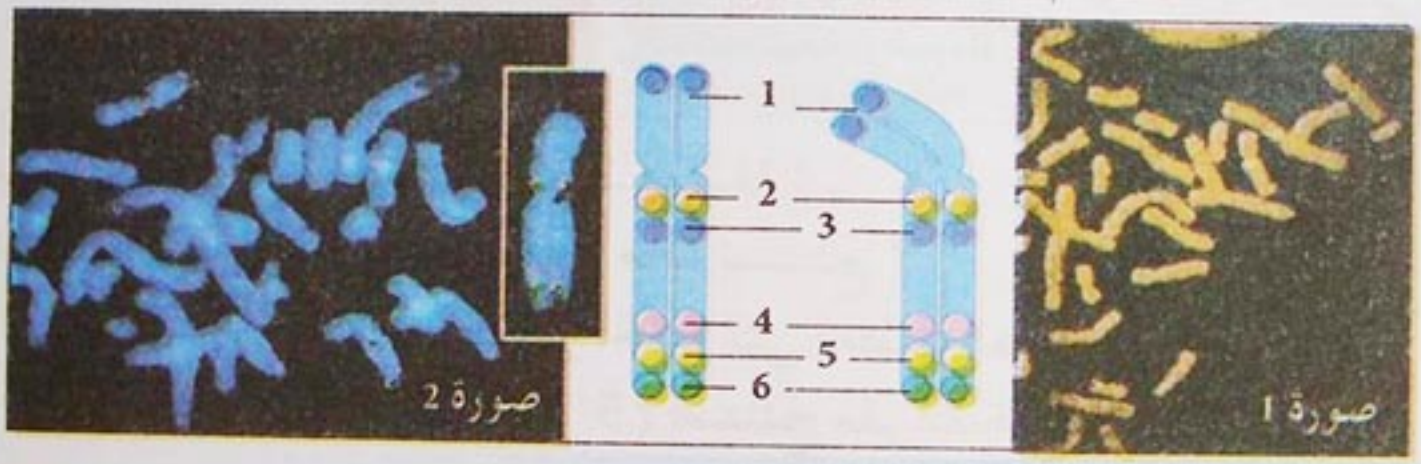
اقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

تحمل صبغيات كل خلية من خلايا العضوية عددا كبيرا من المورثات، المسؤولة عن ظهور الصفات الوراثية للفرد . يشكل مجموع هذه المورثات أو ما يعرف بالجينات النمط التكويني .

والمورثة هي قطعة من الصبغي تشغل موقعا محددا منه وتتحكم في التعبير عن صفة وراثية معينة علما أن الصفة لا تحدد بمورثة واحدة إنما غالبا ما تحدد بعدة مورثات .

فكيف تتوضع المورثات بالنسبة لمجموع الصبغيات ؟ وكيف يمكننا تحديد موقعها ؟ و بأية طريقة يحدث ذلك ؟

لتوضيح ذلك نستعرض التجربة التالية : تمثل **الوثيقة** 7 صورتين لصبغيات تم وسم البعض من مورثاتها بفضل مسابر مفلورة . والمسبر عبارة عن صنارة جزيئية تستطيع التثبّت على مورثة واحدة فقط، علما أنه يمكن وسم هذه الصنارة بإيصالها بمادة مفلورة .



الوثيقة 7 : صورة مجهرية لصبغيات وسمت بعض مورثاتها . (x 4000)، ورسم تفصيلي لزوج صبغي

1) **ماذا** تمثل البقع الصفراء المتواجدة على الصبغيين الممثلين في الصورة 1 .
2) **إلى ماذا** تشير البقع مختلفة الألوان في الصورة 2 ؟
3) **كيف** تحصلنا على البقع المختلفة الألوان ؟
4) **كيف** تتوضع هذه البقع على أزواج الصبغيات ؟ **ماذا** تستنتج ؟
5) **استخرج** مميزات المورثة من نص الإشكالية .
6) **استنتج** العلاقة الموجودة بين النمط التكويني والنمط الظاهري موظفا معلوماتك .

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. توأم حقيقي 2. صبغيات عملاقة 3. مسبر 4. مادة مفلورة

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **أوجد** تعريفا للمصطلحات أو العبارات التالية :

☆ ذخيرة وراثية ، ☆ نمط ظاهري ، ☆ خصائص فردية، ☆ صبغيات، ☆ مورثة
☆ بيضة ملقحة .

تطبيق 2 :

- **اقرأ** الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (–) أمام الجمل الخاطئة .
- **صحّح** الجمل الخاطئة مستغلا نموذج الجدول أسفله .

رقم الجملة	صحيح	خطأ	تصحيح الجمل الخاطئة
1	.....	.....	.....

1. يشكل مجموع الصفات الوراثية النمط الظاهري .
2. توجد الصبغيات في سيتوبلازم الخلية .
3. يحمل كل طفل صفات وراثية يتلقاها من أبويه .
4. الصبغيات خيوط سميكة تظهر بالعين المجردة .
5. تكون الصبغيات أكثر وضوحا في فترة غير الانقسام .
6. تنتقل الصفات الوراثية عبر الأجيال من الآباء إلى الأبناء .
7. يحمل الصبغي مجموعة من المورثات المختلفة تحتل مواقع غير محددة وثابتة منه .
8. تتوضع المورثات بصفة متتالية على طول الصبغي .
9. تتواجد المعلومات الوراثية التي تعبر عن صفات ما في سيتوبلازم الخلية .
10. يتم تحديد الصفة الوراثية بمورثة أو بعدة مورثات .

تطبيق 3 :

- **اقرأ** العبارات والمفردات العلمية بتمعن . ثم **ركّب** انطلاقا منها جملا مفيدة .

1. فرد ،الصفات الوراثية، النمط الظاهري .
2. المورثات، الذخيرة الوراثية، الكروموزومات، بنيات، عدد كبير .

elbassair.net

3. الآباء ،الأجيال، الصفات الوراثية، الأبناء .
4. التعبير، المورثة، صفة وراثية .
5. الصفة الوراثية،عدة مورثات، المورثة .

تطبيق 4 :

- **انقل** على دفترك مصطلحات القائمة 1، ثم **اكتب** أمام كل واحد منها المصطلح الذي يناسبها والموجود في القائمة 2 .

القائمة 1	القائمة 2
– صبغيات	– جينات .
– أمشاج	– هيولى .
– مورثات	– أعراس .
– سيتوبلازم	– كروموزومات .

تطبيق 5 :

- **أجب** على الأسئلة التالية باختصار :

1. ما الاختلاف الموجود بين الصفة النوعية والتغيرات الفردية ؟
2. ما هي دعامة الذخيرة الوراثية ؟
3. كيف تتوضع المورثات على الصبغي ؟
4. بماذا تتميز الخلية في حالة الانقسام ؟
5. جد الفرق بين البقرة المعطية للجنين والحاملة له ؟

تطبيق 6 :

1. **علّل** كلا مما يأتي :
   - اختلاف لون وبر العجل الناتج بالنسبة للبقرة المعطية للبويضة .
   - تسمية البقرة التي زُرعت في رحمها بيضة بالبقرة الحاملة .
2. **انجز** بطاقة وصفية لفردين من عائلتك مستعملا الجدول المقابل . **واكتشف** التشابه بينهما ؟

البطاقة الوصفية	أنا	أخي	أختي
العيون			
الشعر			
القامة			
الوجه			

elbassair.net

2 . ماذا نقصد بالتفسير الصبغي لانتقال الصفات الوراثية ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

الصبغيات هي دعامة الذخيرة الوراثية، تحمل مجموعة من المورثات، تشغل كل واحدة منها موقعا محددا من الصبغي وتشرف على ظهور صفة وراثية . يسمح الافتراق العشوائي لصبغيات الأبوين والاتحاد العشوائي للأمشاج المتنوعة وراثيا بالتنوع الوراثي للأفراد .

كيف يتم هذا التنوع الوراثي؟ وماذا ينتج عنه ؟

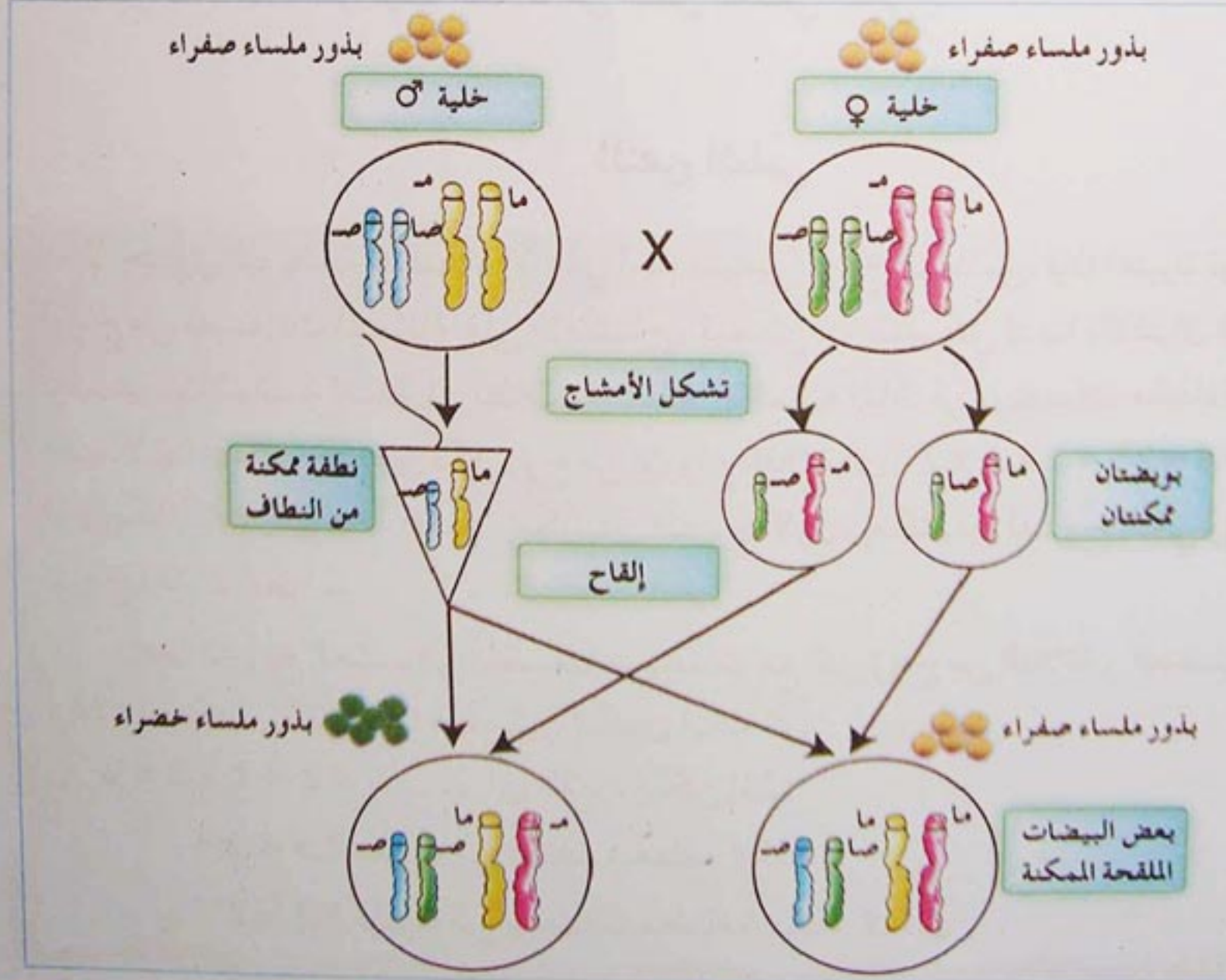
أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

تحتوي كل خلية جسمية بشرية على 46 صبغي متشابهة مثنى مثنى، تدعى الـ44 منها بالصبغيات الجسمية وتدعى 2 منها بالصبغيات الجنسية . تحتوي كل خلية جنسية ذكرية أو أنثوية على ن صبغي أي نصف عدد الصبغيات المتواجدة في الخلية الجسمية .

فهل يرتبط انتقال الصفات الوراثية من فرد إلى آخر بعدد الصبغيات الموروثة؟

أو بالعكس، الخليتان الجنسيتان هما اللتان تنقلان نفس عدد الصبغيات إلى الفرد الجديد ؟

لإثبات كل من الفرضيتين نقترح عليك دراسة المخطط أسفله باستعمال المعلومات المدرجة في الصفحة الموالية.



elbassair.net

- نأخذ خلية ذات 2ن = 4 صبغيات .
- نختار الصفات الوراثية التي تظهر على بذور نبات البزلاء وهي صفتي لون البذور وشكلها .

بحيث نرمز للون الأصفر بـ صا وللون الأخضر صـ

نرمز للشكل الأملس بـ ما وللشكل المجعد بـ مـ

1) **ابحث** عن أنماط أخرى من الأمشاج التي تشكّلها كل خلية من الخليتين : الأنثوية والذكرية .

2) **أعط** ثلاثة تراكيب أخرى ممكنة من البيوض الملقحة .

3) **علّل** التنوع الوراثي للأمشاج وللبيوض الملقحة .

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

تتلقى كل خلية جنسية بشرية بالصدفة صبغيا واحدا من كل زوج من الصبغيات المتماثلة والمتواجدة في الخلايا الأبوية . وتنتج البيضة الملقحة من اتحاد نطفة وبويضة يعطيها كل واحد منهما ن صبغي .

ما هو عدد التراكيب الصبغية الممكنة في هذه الخلايا و التي تحتوي على عدد مختلف من الصبغيات ؟

سنقدر عدد هذه التراكيب انطلاقا من النص العلمي التالي :

النص العلمي

لا تحتوي البويضة أو النطفة إلا على أحد صبغيي الزوج المتماثل. فإذا اعتبرنا توزيع ثلاثة أزواج من الصبغيات المتماثلة على الأمشاج، فيمكن أن يتشكل لدينا بالافتراق العشوائي للصبغيات ثمانية أنماط من نطاف مختلفة أو ثمانية أنماط من بويضات مختلفة ، فتكون احتمالاتها عندئذ احتمالين لكل زوج من الأزواج الثلاثة أي : $2 \times 2 \times 2 = 2^3 = 8$ احتمالات أو (إمكانيات) فيوجد فعلا إمكانيتين للزوج الأول، إمكانيتين للزوج الثاني وإمكانيتين للزوج الثالث أيضا .

هذا التوزيع العشوائي للصبغيات يحدث مع كل زوج من الثلاثة و العشرين زوجا (23)، فيكون لكل منها احتمالين ممكنين أيضا أي :

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times \ldots\ldots$ أي 23مرة ليكن إذن :

$2^{23} = 8.3$ مليون من نطاف مختلفة ممكنة .

و $2^{23} = 8.3$ مليون من بويضات مختلفة ممكنة كذلك .

elbassair.net

بمـا أنك تعرف أن إنجـاب أطفال يتطلب وجود الأبوين فهذا يعنـي أن كل واحد منهما سينتج أمشاجه بنفس الانتظام، أي سيكون لكل من الجنسين 8.3 ملايين من الاحتمالات .

انطلاقـا مـن هذا توجد فرصة واحدة من بين حوالي $7^{1\,3}$ فرصة لكي نعثر من جديد على نفس التراكيب الوراثية في بيضة ملقحة نتجت عن الاتحاد العشوائي للأمشاج .

($7^{1\,3}$ = 8.3 مليون × 8.3 مليون = 70 ألف مليار) .

وهذا ما يجعل كل كائن حي وحيدا وفريدا من نوعه .

إن النص العلمي يشكل دعامة تساعدك في الإجابة على ما يلي .

1) **البحث** عن عدد تراكيب أنماط الأمشاج الممكنة عندما تحتوي الخلية على :

زوجان : 2ن = 4 صبغيات .

أربعة أزواج : 2ن = 8 صبغيات .

2) **البحث** عن عدد البيوض الملقحة المختلفة والممكنة بالنسبة لنفس الخلايا . **ماذا** تستنتج ؟

3) **تعليل** اعتبار الكائن البشري فريد من نوعه .

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. اتحاد عشوائي 2. نطفة 3. تراكيب وراثية 4. بويضة

البحـث عن تعار يف هذه المصطلحات **وتسـجيلها** على كناشـي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **اقرأ** الجملتين بتمعن و**اذكر** عدد أنماط النطاف في كل حالة من الحالتين .

عندما يساوي عدد الصبغيات 8

عندما يساوي عدد الصبغيات 24

تطبيق 2 :

اقرأ الفقرة العلمية بتمعن ثم **ابحث** عن المفردات العلمية المناسبة و **اكتبها** في الفراغات المناسبة.

أثناء تشكل ..... يسمح ..... العشوائي للصبغيات ..... للأبوين بـ ..... الوراثي لهذه الخلايا فعلا، فإن كل ..... يتلقى سوى أحد ..... كل ..... من الصبغيات الحاملة لـ ..... من المورثات .

أثناء ..... تلتقي ..... الأبوية معطية عدة ..... ممكنة من ..... الملقحة . تتواجد فيها أزواج من ..... حيث يتشكل كل زوج انطلاقا من صبغي من ..... وصبغي من الأب .

تطبيق 3 :

- **اقرأ** الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (–) أمام الجمل الخاطئة .
- **صحّح** الخاطئة منها مستغلا نموذج الجدول أسفله .

رقم الجملة	صحيح	خطأ	تصحيح الجمل الخاطئة
1	.....	.....	.....

1. يوجد في كل خلية جسمية 2 ن صبغي.
2. تحتوي الخلايا الجسمية للإنسان على 2ن صبغي ويساوي مجموعها 45 .
3. نجد في النطفة البشرية ن صبغي والذي يساوي مجموعها 23 .
4. تتلقى كل خلية جنسية بالصدفة، زوج من الصبغيات المتماثلة .
5. تنفصل الصبغيات عشوائيا أثناء تشكل الأعراس .
6. يسمح الافتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة بالتنوع الوراثي للفرد .
7. وجود عدد مرتفع من الإمكانيات من النطاف يعود إلى ظهور عدد كبير من الصبغيات.
8. يبلغ عدد أنماط الأمشاج الممكنة 18 عندما يساوي عدد الصبغيات 8 .

موقع عون البصائر التعليمي

تطبيق 4 :

– **اقرأ** الجمل بتمعن . ثم **أوجد** لكل منها المصطلح المناسب أو العبارة .

1. خلية تنتج من اتحاد عروسين وتحتوي على 2 ن صبغي .
2. خلية ذكرية تحتوي على 23 صبغيا .
3. يعطي الإلقاح عدة أنماط من البيوض المختلفة وراثيا .

تطبيق 5 :

– **اختر** من بين البدائل التالية البديل المناسب والمكمل للعبارات المرقمة **بكتابتهما** على دفترك .

1. تحتوي الخلية الجنسية للإنسان على :

– 21 صبغيا　　– 23 صبغيا　　– 24 صبغيا

2. أثناء تشكل الأمشاج تنفصل الصبغيات :

– على شكل أزواج　　– عشوائيا　　– مثنى مثنى

3. بعد الإلقاح تحمل الخلية عدد من الصبغيات يساوى :

– 2ن　　– ن　　– 3 ن

4. يبلغ عدد التراكيب الممكنة من البيوض عند الإنسان :

– 7^{10}　　– 70 ألف مليار　　– 7^{17}

5. تتوضع المورثات على الصبغي :

– عشوائيا　　– بترتيب معين　　– بالتناوب

6. يكون عدد التراكيب الممكنة للأمشاج الذكرية عند الإنسان :

– 8.3 مليون　　– 70 مليون　　– 7.2 مليون

elbassair.net

ألخص معلوماتي

1. يشبه الأبناء الأبوين عادة، فهم يحملون بعض الصفات التي تلقوها منهما فهي إذن صفات وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء أي عبر الأجيال .

2. يتميز كل نوع بخصائص نوعية وهي عبارة عن صفات وراثية، يشكل مجموعها النمط الظاهري والتكويني للفرد .

3. يُظهر كل فرد من الأفراد مميزات خاصة به و ما هي إلا تغيرات فردية تجعله فريدا من نوعه ومختلفا عن كل الآخرين، إلا في حالة التوأمين الحقيقيين اللذان يتميزان بنفس النمط الظاهري والوراثي .

4. الصفات الوراثية الظاهرية هي تعبير لمعلومات وراثية متواجدة في نواة كل خلية .

5. تتمثل هذه المعلومات في الذخيرة الوراثية المتواجدة في مجموع صبغيات كل نواة .

6. يحمل كل صبغي مجموعة من المورثات المختلفة تحتل مواقع محددة وثابتة عليه .

7. تتواجد كل مورثة في نسختين تتوضعان في موقعين متشابهين من كل زوج من الصبغيين المتماثلين .

8. يتلقى كل فرد ن صبغي من الأب و ن صبغي من الأم فتحتوي خلاياه على نفس عدد الصبغيات المتواجدة عند الأبوين غير أنه يحمل ذخيرة وراثية مختلفة تجعله فريدا من نوعه .

9. يعود اختلاف الذخيرة الوراثية لهذا الفرد بالنسبة لأفراد عائلته إلى :

* التنوع الوراثي للأمشاج الناتج عن الافتراق العشوائي للصبغيات المتماثلة .

* الاتحاد العشوائي للأمشاج أثناء الإلقاح وبالتالي التنوع الوراثي للأفراد .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية :

- نمط ظاهري
- أجيال
- صبغيات متماثلة
- ذخيرة وراثية
- صفات وراثية
- مورثة
- تنوع وراثي
- أمشاج
- معلومات وراثية
- تنوع وراثي للأفراد
- موقع المورثة .

elbassair.net

أوظف معلوماتي

التمرين الأول :

اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكملة لكل جملة مرقمة، **بإعادة كتابتهما** على دفترك.

1. تتلقى كل خلية جنسية بالصدفة بعد الانقسام :

- صبغيا واحدا من الصبغيين المتماثلين .
- صبغيان متماثلان .
- صبغيا من الأب وصبغيا من الأم .

2. يحتوي كل زوج من الصبغيات على :

- مجموعة كبيرة من المورثات .
- مورثات من الأم ومورثات من الأب .
- مورثة واحدة من الأب .

3. يحمل كل فرد من العائلة :

- خصائص تميزه عن أفراد عائلته .
- صفات وراثية من الأبوين .
- سوى صفات وراثية من الأم .

4. تتلقى كل بيضة ملقحة بالصدفة :

- أزواج من الصبغيات المتماثلة .
- صبغيات فردية لكل زوج .
- صبغي ذكري وصبغي أنثوي لنفس الزوج .

5. إذا اعتبرنا أن عدد الأزواج من الصبغيات هو 3 فإنه :

- يتشكل 8 أنماط مختلفة من النطاف .
- ينتج بعد الإلقاح $2^3 \times 2^3$ من البيوض الملقحة .
- يتشكل 4 أنماط مختلفة من البويضات .

elbassair.net

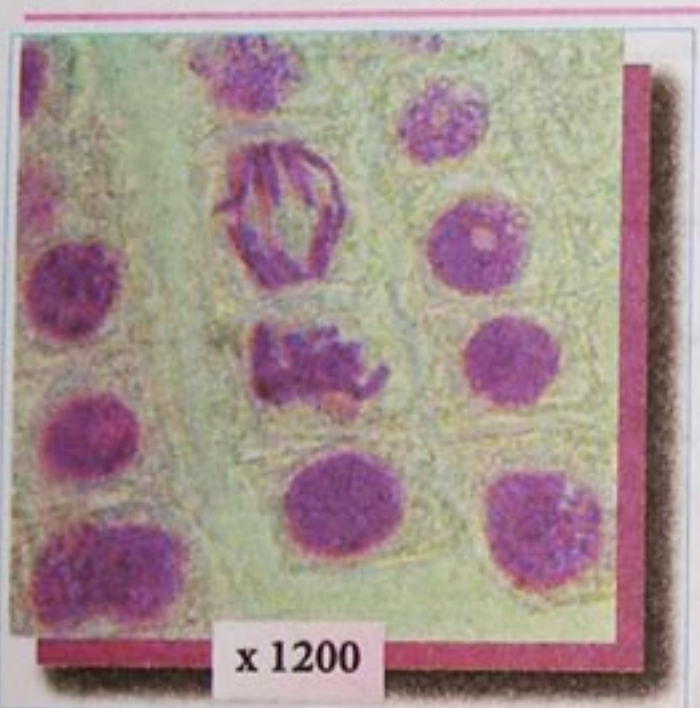
5	4	3	2	1

التمرين الثاني :

اربط بين عناصر القائمات الثلاث مستعملا الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

1. نمط ظاهري	أ. خيوط رفيعة	☆ أمشاج و بيوض .
2. مورثة	ب. موجودة في النواة	♦ تتحكم في صفة وراثية .
3. صبغيات	جـ صفات خارجية	➢ تنتقل من جيل لآخر .
4. ذخيرة وراثية	د. قطعة من صبغي	▪ حاملة للمعلومة الوراثية .
5. تنوع وراثي	هـ عدد التراكيب الصبغية الممكنة	✧ يميّز الفرد .

التمرين الثالث :



الصبغيات بنيات قابلة للتلون بتقنيات خاصة مثل تقنية تلوين فولجن Feulgen. تنقل هذه البنيات المعلومات الوراثية أثناء الانقسام. **والوثيقة المقابلة** تبين صورة لمقطع في جذر البصل الذي لوّن باستعمال هذه التقنية . يظهر هذا المقطع مجموعة من الخلايا من بينها خلايا في حالة انقسام .

1. **قارن** بين الخلايا التي تكون في حالة انقسام والتي تكون في مرحلة بينية* .
2. **كيف** تثبت أن الصبغي هو الذي يحمل المورثات ؟
3. **مثّل** برسم تخطيطي أحد الصبغيات تبيّن فيه توضع ثلاث مورثات .

التمرين الرابع :

أولا. اذكر ما يحدث للصبغيات عند :

- تشكل الأعراس .
- التقاء الأعراس .

ثانيا. اذكر الفرق بين كل من :

- الخلايا الجسمية والخلايا الجنسية .
- الصبغي والمورثة .

ثالثا. اذكر ما تحتويه كل خلية من الخلايا من صبغيات :

- خلية جنسية ذكرية وخلية جسمية .
- نطفة بشرية وخلية جسمية بشرية .
- بيضة ملقحة بشرية وخلية الأب .

* **مرحلة بينية** : فترة زمنية بين إنقسامين متتاليين وهي مرحلة تحضيرية أساسية للإنقسام

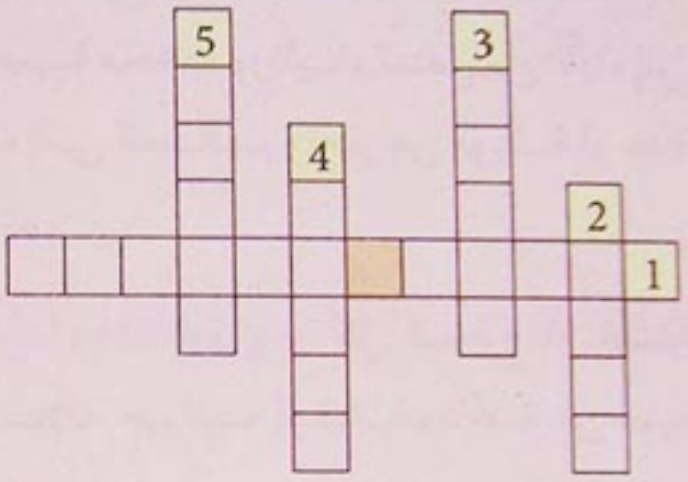
elbassair.net

أستغـــل معلوماتي I

أولا :

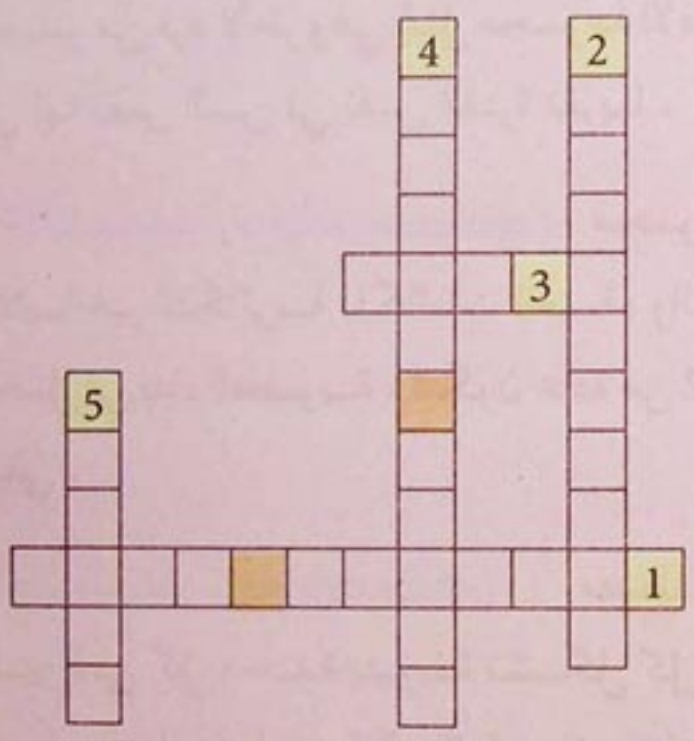
املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعينا بالجمل أسفله .

الشبكة الأولى :



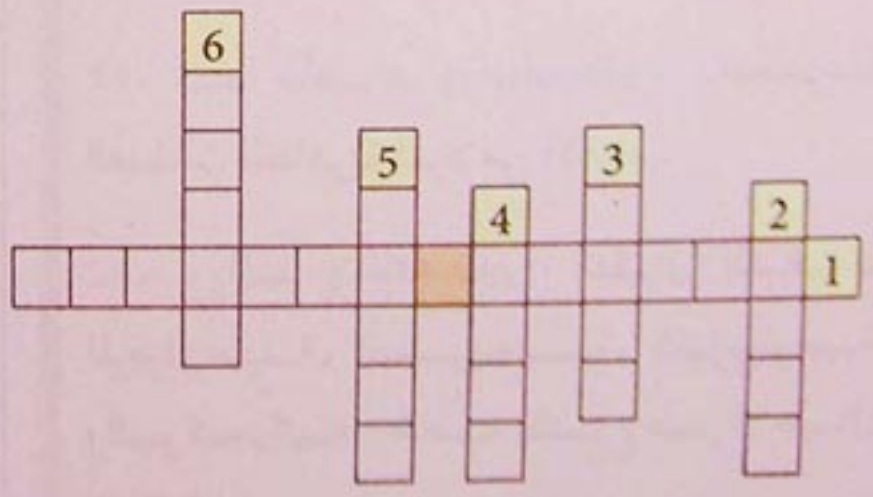
1. خصائص تنتقل عبر الأجيال .
2. بنية نووية تحمل المورثات .
3. كائنات حية تكوّن جيلا ما .
4. قطعة تتواجد في مناطق محددة من الصبغيات .
5. خلايا جنسية متميزة عن باقي الخلايا .

الشبكة الثانية :



1. ظاهرة تعطي خلايا بنات .
2. مرادف لمصطلح صبغيات .
3. ينحدر من الأبوين .
4. خلايا تحتوي على ن صبغي .
5. عضيات سيتوبلازمية تحتوي على صبغيات .

الشبكة الثالثة :



1. تشكل أزواجا في النواة .
2. تنتقل من جيل إلى آخر .
3. تنتج عن اتحاد مشيجين .
4. نقصد به إمكانيات وراثية عديدة .
5. مرادف يشير لمصطلح أعراس .
6. ينجبان أطفالا .

ثانيا :

1. **أنجز** شبكة جديدة مستغلا الشبكات الثلاث .
2. **اكتب** نصا علميا مختصرا تشـرح فيه آليات انتقال الصفات الوراثية مستعملا المفردات التي تحصلت عليها من ملء الشبكات الثلاث .

elbassair.net

رصيدي العلمي

1. بيضة أو زيغوت (œuf ou zygote) : خلية تنتج عن الإلقاح وتعطي بفضل ظاهرة الانقسام والتطور كائنا جديدا حيوانيا كان أم نباتيا. زيغوت هو مرادف بيضة ملقحة .

2. برنامج وراثي (programme génétique) مجموعة المعلومات الوراثية التي تحدد الصفات الوراثية لفرد ما .

3. جيل (génération) : مجموعة الأفراد التي تنحدر من فرد لآخر وهي تمثل مجموعة الأفراد التي لها نفس السن في نفس الفترة تقريبا .

4. خلايا جسمية (cellules somatiques) : مجموعة الخلايا غير التكاثرية للكائنات الحية، والتي تدخل في بناء العضوية . تتكون عادة من 2 ن صبغي .

5. صبغيات (chromosomes) : مصطلح يشير إلى كل وحدة بنيوية تشكل كل أو جزء من دعامة المعلومة الوراثية . مشتقة من الإغريقية kroma وتعني لون ومن soma وتعني جسم. عبارة عن خيوط رفيعة تتواجد في نواة الخلايا سهلة التلون والملاحظة عندما تكون في الانقسام .

6. صبغيات متماثلة (autosomes) : مصطلح يشير إلى كل صبغي موجود في نسختين متطابقتين داخل خلية ثنائية الصيغة الصبغية .

7. صفة وراثية (caractère heriditaire) : خصوصية محددة وراثيا، تنتقل من الآباء إلى الأبناء إلى أنسالهم وتعبّر عن مورثة أو عدة مورثات .

8. فرد (individu) : كل نموذج أو عينة من سلالة حيوانية أو نباتية، ناتجة عن خلية وحيدة.

9. مشيج (gamète) : خلية جنسية ذكرية أو أنثوية، ذات نواة بها صبغيا واحدا من كل زوج من الصبغيات . لها القدرة على الاتحاد بخلية من الجنس المخالف . تؤمن هذه الخلية وظيفة التكاثر .

10. مورثة (gène) : قطعة من الصبغي تتحكم في التعبير على صفة من الصفات الوراثية .

11. نمط ظاهري (phénotype) : مجموعة الصفات الظاهرية لفرد من الأفراد .

12. وراثة (hérédité) : انتقال الصفات المرفولوجية، التشريحية، الفيزيولوجية والبيوكيميائية الخاصة بالنوع عبر الأجيال المتتالية .

elbassair.net

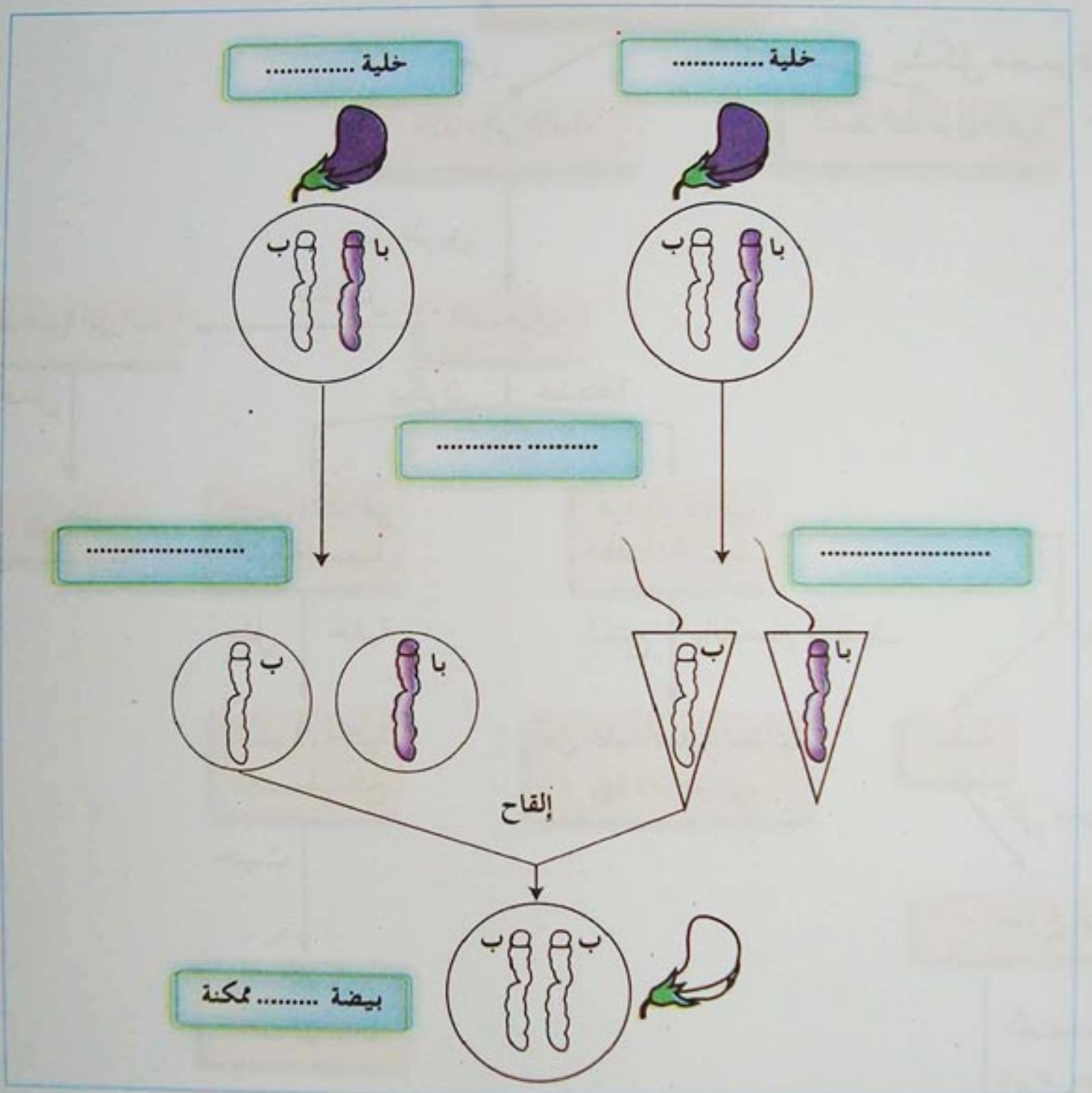
المخطط البحثي

elbassair.net

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

يعبر المخطط أسفله على كيفية انتقال صفة اللون عند نبات البازلاء، حيث تبدي أزهاره لونان وهما الأبيض والبنفسجي . نرمز للون الأول بالحرف "ب" ونرمز للثاني بالحرف "با".



1. **أكمل** المخطط أعلاه . **ماذا** يترجم هذا الاخير ؟
2. **كم** هو عدد الصبغيات المختار لهذه الدراسة ؟
3. **جد** التراكيب الصبغية للبيوض التي لم تظهر في المخطط.
4. **ماذا** تستنتج في ما يخص انتقال :
   - الصبغيات
   - المورثات
5. **احسب** عدد التراكيب الممكنة لنطفة عندما يساوي عدد الصبغيات 14 .

موقع عيون البصائر التعليمي

التقييم التحصيلي الثاني :

غالبا ما تبدي **الأفراد المنحدرة** من كل زوج **سمات مشتركة** ، غير أن هذه الأفراد تختلف فيما بينها كما تختلف عن آبائها ، باستثناء التوأمين الحقيقيين اللذين ينتجان من نفس **البرنامج الوراثي** الموجود في **البيضة الملقحة**، فهما إذن **نسختان متطابقتان** يحملان نفس **الذخيرة الوراثية** . (**الوثيقة 1**) .

الوثيقة 1

1. **عرّف** العبارات المكتوبة بخط غليظ. مستعينا بقاموسك العلمي .
2. **استغل** المعلومات التي تقدمها لك الصور لملء الجدول المقابل . **ماذا** تستنتج ؟
3. **ما هو** الدور الذي تقدمه الوثيقة في هذا النشاط؟
4. **إلى** ماذا تعود هذه التغيرات الفردية حسب رأيك؟

الخصائص النوعية	أسماء الأفراد	الاختلافات الفردية
الشعر		
العيون		
الوجه		
الذقن		
الأنف		

5. **عرّفنا** على التوائم التي تظهر في الوثيقة . **هل هي** حقيقية أم لا ؟ علّل إجابتك .
6. **اذكر** الأفراد التي تتوقع أنها تنتمي إلى نفس العائلة . **ماذا** يمكنك قوله عنها ؟

elbassair.net

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (3 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

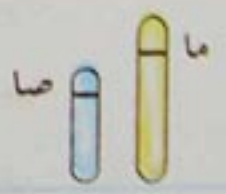
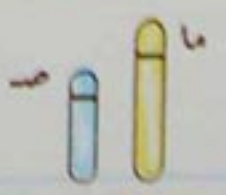
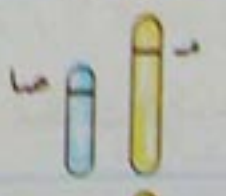
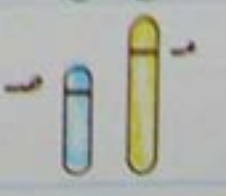
كيفية تحديد عدد الصبغيات المتواجدة في كل خلية بوضع علامة (X) في الخانة المناسبة من الجدول بعد إعادة نقله .

الخلايا / عدد الصبغيات	نطفة	بيضة ملقحة	بويضة	خلية جسمية	خلية جنسية
2ن					
ن					
ن = 23					
2ن = 46					
2ن = 4					

التقييم الذاتي الثاني (4 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

أن أحدد عدد التراكيب الصبغية الممكنة من البيوض الملقحة بملأ الجدول أسفله بعد نقله .

أعراس أنثوية / أعراس ذكرية	ما صا	ما صـ	مـ صا	مـ صـ
				
				
				
				

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

التقييم الذاتي الثالث (4.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين المصطلحات أو العبارات :

1. بكتابة تعريف لكل منها . 2. بإيجاد العلاقة بينها وفقا للترتيب الموجود في الجدول .

الخلايا / عدد الصبغيات	التعاريف	العلاقة
المورثة		
الصبغي		
النمط الظاهري		
الخصائص النوعية		
التغيرات الفردية		

التقييم الذاتي الرابع (4.5 نقاط) :

أنا متحكم الآن :

في إنجاز مخطط ونص علمي :

مخطط بحثي بسيط يعبر عن محتوى الوثيقة المدروسة في الإشكالية 1 من الوحدة الفرعية 2	نص علمي حول محتوى الإشكالية 2 من الوحدة الفرعية 1، قصد الوصول إلى أهم معلومات التجربة .

التقييم الذاتي الخامس (4 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لإنجاز بطاقة مراجعة : ألخص فيها كل المعلومات الأساسية المتعلقة بالوحدة الأولى .

بطاقة المراجعة :

المجال المفاهيمي : ..... الوحدة المفاهيمية : .....

الوحدة الفرعية 1 : ..... الوحدة الفرعية 2 : .....

* معلومات الإشكاليات 1 :
  - .....
  - .....
* معلومات الإشكاليات 2 :
  - .....
  - .....
* معلومات الإشكاليات 3 :
  - .....

* معلومات الإشكالية 1 :
  - .....
  - .....
* معلومات الإشكالية 2 :
  - .....
  - .....
  - .....

أهم المصطلحات المفتاحية المميزة للوحدة :

1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. .....

elbassair.net

كيف أقدر معلوماتي ؟

تقدير النشاط الذاتي الأول : (3 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الانجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
التعرف على العدد الصحيح للصبغيات المتواجدة في كل خلية	12 X 0.25	3

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (4 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
إيجاد التراكيب الصبغية المناسبة للبيوض الملقحة .	16 X 0.25	4

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (4.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الانجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
تعريف مختصر وشامل لكل مصطلح أو عبارة .	0.5 X 5	2.5
إبراز علاقة واضحة بين المصطلحات وفقا لما طلب منك، باستعمال أسلوب علمي .	1 X 2	2

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (4.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

الإنجازات	مقياس الإنجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
مخطط بحثي	انجاز مخطط واضح .	0.5	4.5
	اختيار كلمات مفتاحية مناسبة .	0.25 X 8	
فقرة علمية	حسن استغلال الكلمات المفتاحية .	0.75	
	استعمال الأسلوب العلمي الدقيق .	1.25	

موقع عيون البصائر التعليمي

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (4 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الانجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
صياغة صحيحة لعناوين المجال، الوحدة والوحدات الفرعية .	0.25 X 2	4
استعمال كلمات مفتاحية مناسبة لكل إشكالية من الوحدة 1 . تحرير المعلومة المطلوبة بأسلوب علمي .	3 X (0.25 X 2)	
استعمال كلمات مفتاحية مناسبة لكل إشكالية من الوحدة 2 . تحرير المعلومة المطلوبة بأسلوب علمي .	2 X (0.25 X 2)	
انتقاء المصطلحات من بين تلك الموجودة في الوحدة	0.25 X 4	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و11	أقل من 10
التقدير	1 . مرض جدا	2 . مرض	3 . مقبول	4 . غير مقبول

1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهنئك بنجاحك، واصل .

2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عمّا ينقصك .

3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .

4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وبإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

elbassair.net

صفحة العلماء والأطباء

باتيسون ويليام (1861 - 1926) :

Bateson William

مختص في عالم الأحياء من أصل بريطاني، مكتشف لعلم الوراثة وهو الذي منح له هذا الاسم . شرع **باتيسون** في دراسة انتقال الصفات الوراثية من جيل لآخر من أجل إثبات نظرياته . في سنة 1900 م اكتشف مقالة حررها **جوهان غريغور مندل** « Johann Grégor Mendel » الذي وصف فيها تجاربه عن البازلاء .

لقد أدرك **باتيسون** جزئيا أن أعمال مندل كانت تشرح أغلبية ملاحظاته، وهكذا أصبح أحد أنصار علم الوراثة المندلية. حقق هذا العالم تجارب عديدة أكملت أعمال مندل . وبهذا يكون **باتيسون** قد مهد الطريق للتقدم السريع الذي كان سيحققه علم الوراثة في القرن 20. لم يكرّم **باتيسون** من أجل الأعمال التي قام بها إلا في أواخر حياته. أصبح مديرا في معهد جون إناس« John Innes » وهو معهد للعمل البستاني « horticulture » . ثم أصبح مديرا لمتحف العلوم الطبيعية لبريتش « British » سنة 1922م وداوم هذا المنصب حتى وفاته .

توماس هانت مورغان (1866 - 1945) :

Morgan Thomas Hunt

مورغان عالم أحياء أمريكي واختصاصي بالوراثة . درس علم الحيوان والتغيرات الظاهرية لذبابة الخل « drosophile » . إن مشاركاته في علم الوراثة كانت كبيرة، نال جائزة نوبل في الطب أو الفيزيولوجيا في سنة 1933م لبرهنته على أن الصبغيات هي الدعامات الفيزيائية للمعلومة الوراثية . كما درس كيفية توضع المورثات على هذه الصبغيات، مؤكدا قوانين **مندل** . لقد ساهمت أعمال **مورغان** في اعتماد العلميين لذبابة الخل كإحدى العضويات النموذجية في علم الوراثة .

elbassair.net

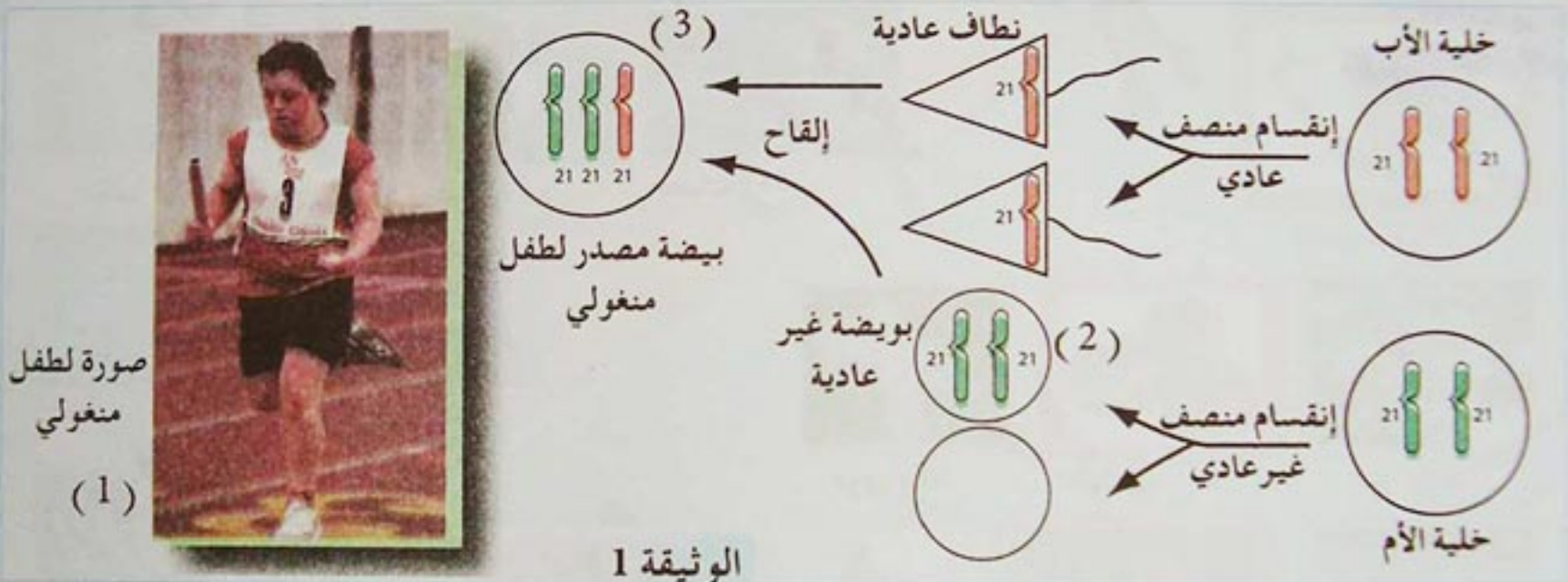
صفحة الأمراض والاضطرابات

تمتلك كل الكائنات البشرية نفس العدد من الصبغيات غير أن إصابتها بشذوذ يتسبب في ظهور حالات مرضية خطرة . ما هو هذا الشذوذ ياترى ؟

حالة المنغولية (Mongolisme) :

مرض كثير الانتشار ، يصيب طفلا من بين 650 طفلا تقريبا .

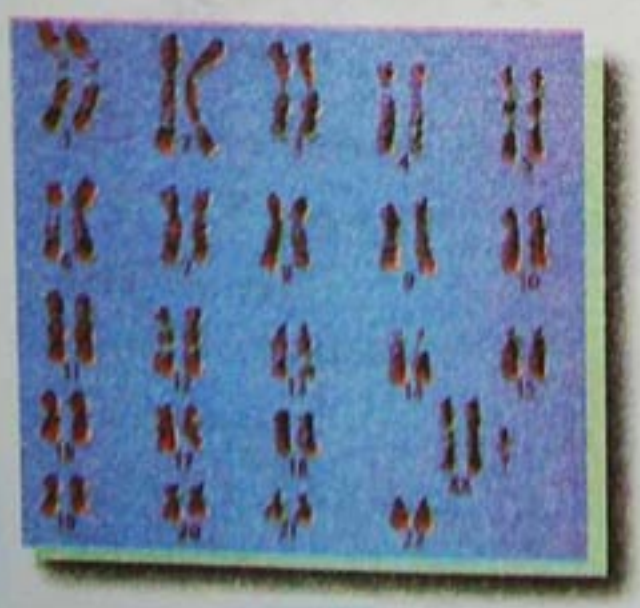
وهو مرض وراثي ينجم عن شذوذ وراثي ناتج عن وجود صبغي فائض في الزوج الواحد والعشرين، يرجع ظهور ه إلى انقسام غير عاد يحدث في خلية الأم (1)، فتنتج هذه الأخيرة بويضات (2) تحتوي على 24 صبغيا بدلا من 23 صبغي. بعد اتحاد النطفة العادية بالبويضة تنتج بيضة ملقحة (3) غير عادية تحتوي على 47 صبغيا عوضا عن 46 وهذا ما يفسر سبب الإصابة (الوثيقة 1) .



الوثيقة 1

يعاني المصابون بهذا المرض من تخلف عقلي، بشكل جسدي خاص . اذ يمكن التعرف عليهم عند الولادة من خلال بعض الأعراض . نذكر منها عيون متباعدة كثيرا، رأس كبير مسطح، وجه مستدير، وتشوهات تصيب أعضائهم الداخلية مثل القلب . لا تمنع الإعاقة التحاق هؤلاء الأطفال بالمدرسة لتعلم القراءة والكتابة، لكن حسب درجة التخلف التي يعاني منها كل واحد من هؤلاء الأطفال .

تناذر لكلينفلتر (syndrome de Klinefelter) :



الوثيقة 2

يصيب هذا التناذر أشخاصا من الجنس الذكري فهم يعانون من عقم ناتج عن تطور ضعيف للخصيتين، في حين يُظهرون تطورا مبالغا للأثداء أحيانا كما يكون مستواهم الفكري أقل من العادي . ترجع هذه الحالة إلى وجود صبغي X إضافي في الزوج 23 .

والصورة المقابلة (الوثيقة 2) توضح الطابع النووي للمصابين بهذا الشذوذ .

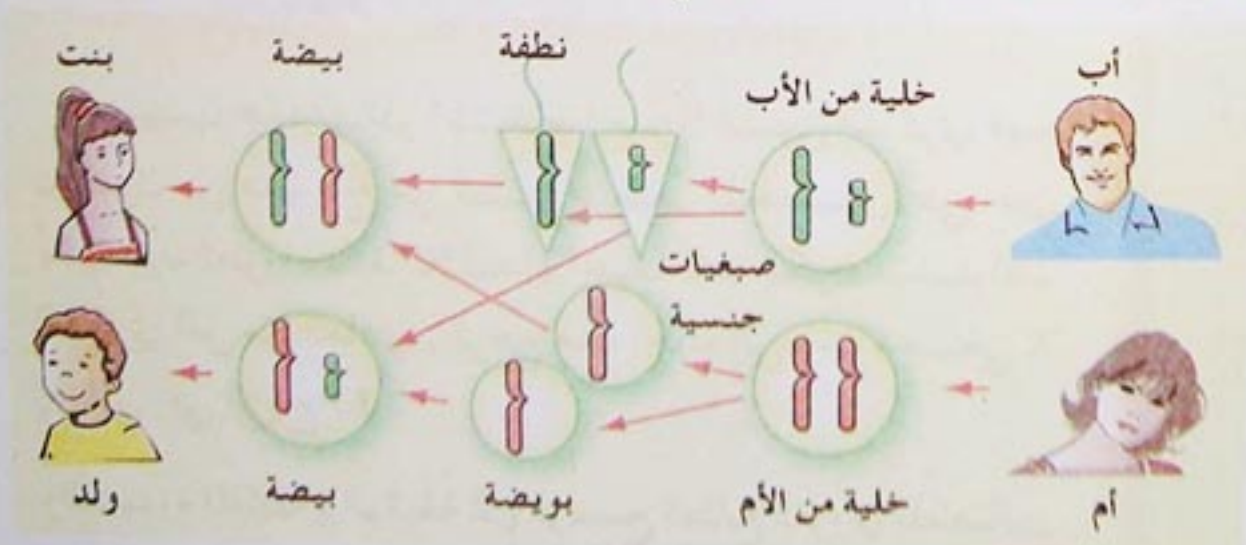
elbassair.net

صفحة هل تعلم أن ؟

1. عدد الصبغيات يختلف من نوع إلى أخر لكنه يبقى ثابتا في خلايا نفس النوع كما هو موضح في الوثيقة أسفله :

2 ن = ... صبغي

2. الأبوان ينجبان بنتا أو ولدا حسب الالتقاء العشوائي للأمشاج كما هو موضح في الوثيقة أسفله ، فإذا تحدث :



* نطفة صيغتها الصبغية ن = 22 + X مع بويضة صيغتها الصبغية ن = 22 + X . لنتجت عنه بيضة صيغتها 2 ن = 44 + XX ، التي تتطور إلى أنثى .

* نطفة صيغتها الصبغية ن = 22 + y مع بويضة صيغتها الصبغية ن = 22 + X لنتجت عنه بيضة صيغتها 2 ن = 44 + Xy التي تتطور إلى ذكر.

elbassair.net

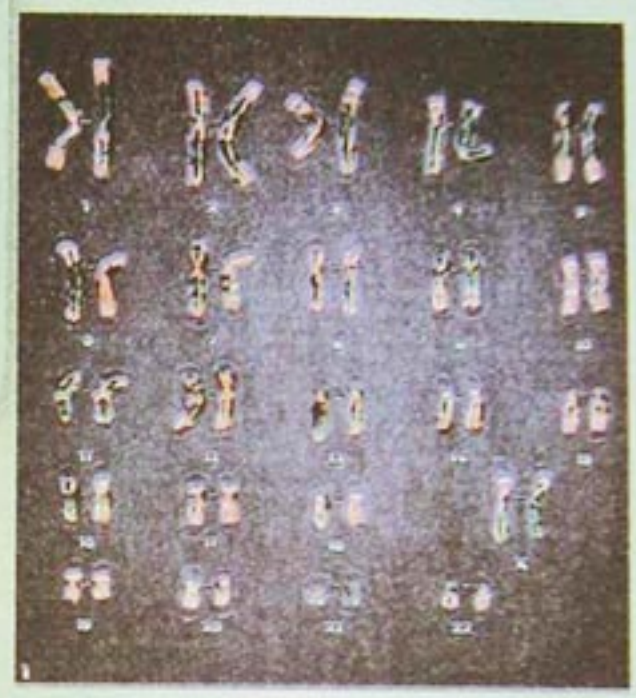
يحمل كل فرد من أفراد النوع الواحد نفس الذخيرة الوراثية التي نعبر عنها بالإرث الصبغي . لكنه يختلف من نوع إلى آخر . يتواجد هذا الإرث في كل نواة من أنوية البويضات الملقحة ويعبر عنه بالبرنامج الوراثي . يحمل هذا الأخير التعليمات الضرورية لتحقيق الصفات الوراثية التي تظهر عند الفرد . فالصبغيات هي التي تشكل هذا البرنامج وتحتوي على بنيات ثابتة تحتل مواقعا محددة على الصبغي تدعى بالمورثات . تشرف كل واحدة منها على انتقال صفة وراثية معينة من فرد إلى أنساله. تحمل الذخيرة الوراثية أيضا مورثات ناقصة إذا ما عبرّت واحدة منها عن نفسها لتسببت في ظهور مرض وراثي قد يكون خطرا جدا . ولقد بينت الدراسات في الوارثة الحديثة حاليا أن عدد مورثات الأمراض الوراثية يفوق 2 500 مورثة .

الوحدة المفاهيمية الثانية

elbassair.net

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية

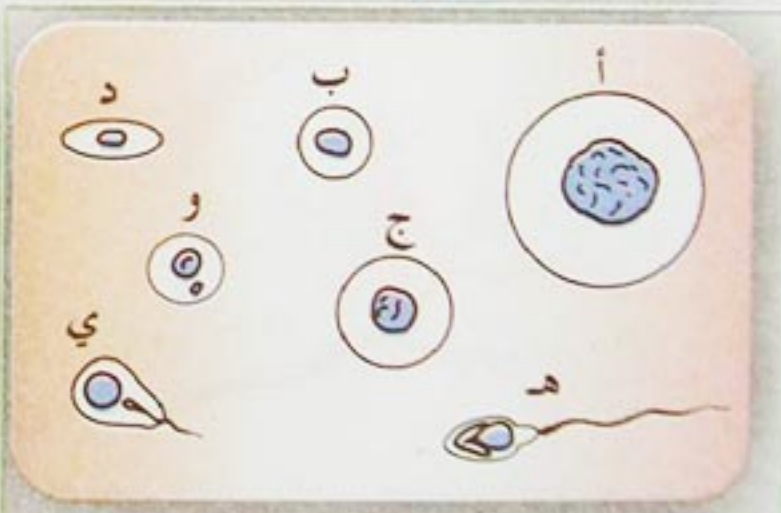
الوثيقة 1



الوثيقة 2

1. حدّد الجنس الذي ينتمي إليه كل طابع نووي (الوثيقتين 1 و 2) .
2. حدّد الاختلاف الموجود بين الطابعين النوويين وعلّل سببه .

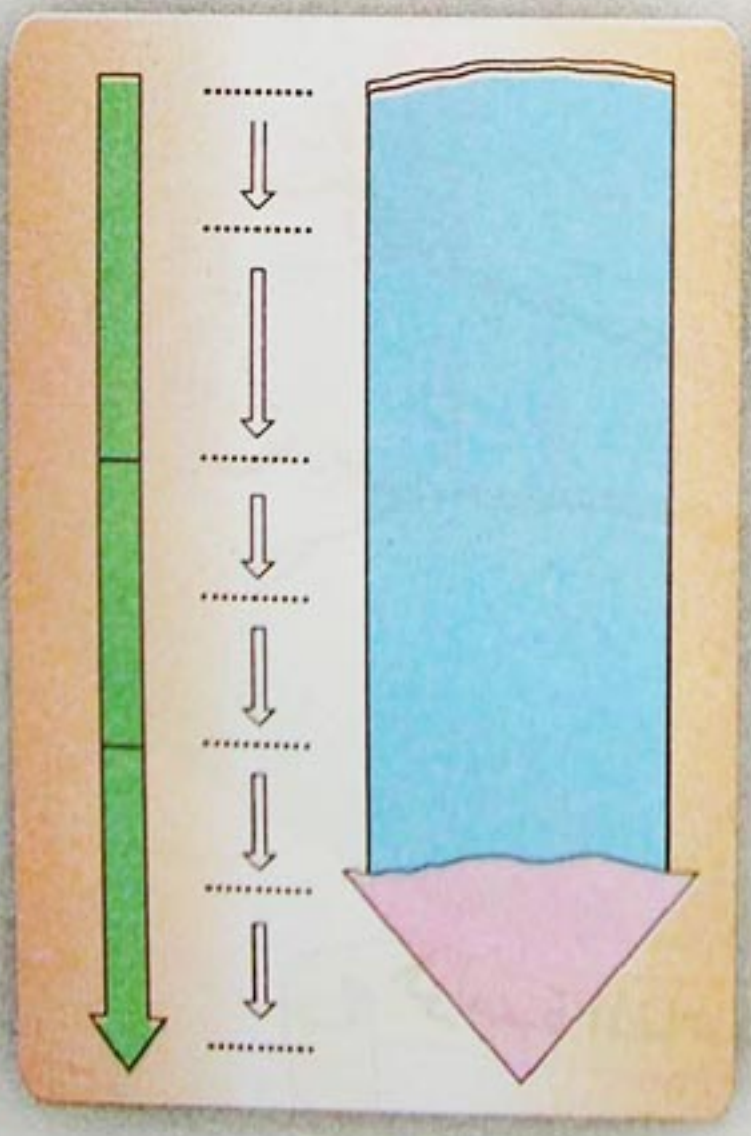
الوثيقة 3



1. خلية أصلية
2. خلية منوية أصلية
3. خلية منوية I
4. خلية منوية II
5. منوية حديثة
6. منوية حديثة متطورة
7. نطفة

3. انسب كل بيان إلى الرسم الذي يُعبّر عنه بالحرف في الوثيقة 3 .
4. انقل مخطط الوثيقة 4 . ثم ارسم كل خلية في المكان المناسب .
5. حدد مراحل تطور النطاف على المخطط .

الوثيقة 4



elbassair.net

الوحـــدة الفرعية

انتقـــال الصفـــات الوراثيـــة

elbassair.net

1 . كيف تنتقل الصفات الوراثية ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

تهتم الوراثة البشرية حاليا بانتقال الأمراض الوراثية، إذ تم تسجيل حوالي 5000 مرض وراثي. يظهر البعض منها عند الولادة مثل المرض الذي يتعلق بالحساسية للحليب، وقد يظهر البعض الأخر بعد مرور عامين مثل مرض الالتهاب العضلي لدوشن .

فكيف نعرف أن المرض وراثي ؟ وهل يُوزع هذا المرض بإنصاف على الجنسين الذكري والأنثوي ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 1

مرض الناعور مرض وراثي ينتقل عن طريق الصبغيات ويتميز بنقص في **تجلط البلازما** يرتبط هذا المرض بنقص في عاملي التجلط، وهما **بروتينان بلازميان** ضروريان لتكوين **الجلطة الدموية** وتشرف على تصنيعهما مورثات خاصة .

نميز في هذا المرض نمطان : مرض الناعور A، يظهر عند % 80 من المرضى ويعود إلى نقص **العامل VIII** ومرض الناعور B الذي يعود إلى نقص العامل IX، (**الوثيقة 1**) .

الوثيقة 1 : عاملا التجلط وطريقة عملهما

يكون النزف الدموي مفرطا عند تعرض المصاب لصدمات أوجروح حتى ولو كانت خفيفة. علما أن هذا النزف الخطير يبدأ بالظهور بمجرد ما يبدأ الطفل في الحبو ثم في المشي. يؤدي هذا النزف إلى ظهور **أورام** على مستوى العضلات، كما ينجم عن **الإدماء الوافر** والمتكرر على مستوى المفاصل مؤدية إلى إعاقة جسدية، (**الوثيقة 2**) .

الوثيقة 2 : ورم ناتج عن إفراط في النزف

فالوقاية من الصدمات وعواقبها هي ذات أولوية عند هؤلاء المرضى والعلاج الطارئ ضروري في حالة الإصابة .

كيف يمكننا التعرف على هذا المرض ؟

elbassair.net

1) **جد** مرادفا لمصطلح مرض الناعور .

2) **أكمل** ما ينقص الوثيقة 1 من بيانات ، ثم **قارن** بين شكلي الوثيقة .

3) **استخرج** من النص أعراض المرض وخصائصه باستعمال جدول .

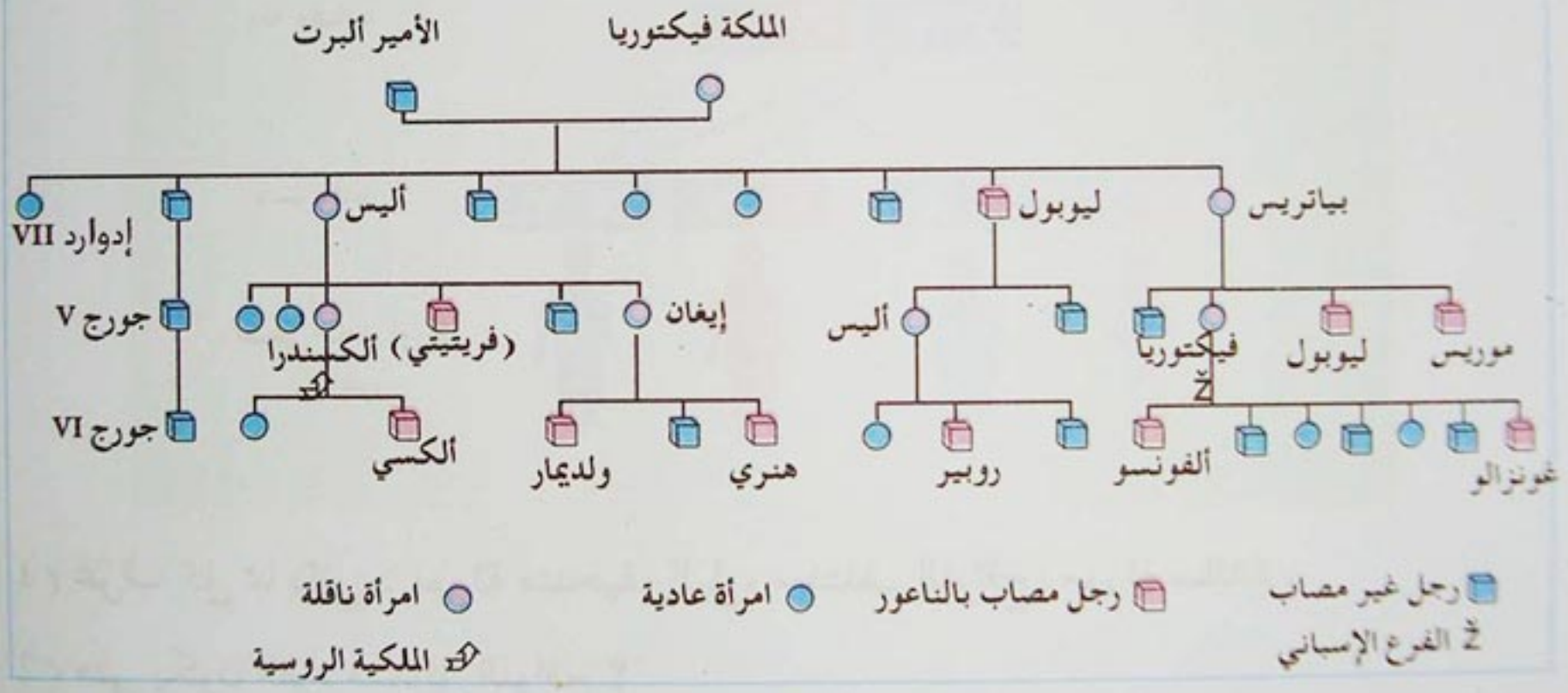
4) **ترجم** كل مصطلح أو عبارة مكتوبة بخط غليظ إلى اللغة الفرنسية، ثم **عرّف** كل واحد منها .

اقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

أشهر سلالة معروفة في التاريخ والتي تأثرت بمرض الناعور هي سلالة الملكة فيكتوريا (Victoria 1901–1819) . يُعتقد أن هذه الملكة تلقت مورثة المرض من أبيها . وبعد زواجها من **ألبيرت دو ساكس كوبورغ** « Albert de Saxe – Cobourg » أنجبت منه تسعة أطفال . **والوثيقة 3** تبين شجرة عائلة الملكة فيكتوريا .

ما هي العلاقة بين مرض الناعور وشجرة العائلة ؟ وما هي الفوائد من إنجاز هذه الشجرة ؟

الوثيقة 3



1) **صنف** في جدول الأفراد السليمة والمصابة انطلاقا من شجرة العائلة .

2) **اشرح** طريقة انتقال مرض الناعور في هذه العائلة .

3) **ماذا يمكنك** قوله عن عدد الأفراد المصابين وانتشار المرض في البلدان الأخرى بعد عدة أجيال ؟

اقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

أولا : مرض الناعور مثله مثل أمراض عديدة أخرى يصيب الذكور أساسا. إذا اعتبرنا المورثة المسؤولة عن هذا المرض محمولة على زوج من الصبغيات الجسمية المتماثلة والمتواجدة عند الرجل والمرأة سوف يظهر المرض بنسب متساوية عند البنات والأولاد، لكن لحسن الحظ فإن

elbassair.net

هذه المورثة المتنحية محمولة على الصبغي الجنسي X وليس على الصبغي Y (**الوثيقة 4**) .لكل مورثة بديلين أحدهما ناقص (متنحي) والثاني طبيعي (سائد)، نسميهما بالأليلين . إذا كان هذان الأخيران مختلفين كان الفرد مختلف اللواقح .

كيف نفسّر بالصبغيات انتقال مرض الناعور ؟

الوثيقة 4

1) **عرّف** كل مما يأتي : مورثة متنحية، أليل، مختلف اللواقح، مورثة سائدة .

2) **متى** يكون الفرد متماثل اللواقح ؟

3) **حدّد** الأفراد التي تحمل الأليل المتنحي من الوثيقة 4 .

4) **استخرج** من المخطط الأفراد : متماثلة اللواقح ومختلفة اللواقح .

5) **ماذا** نقصد بأزواج العبارات التالية : مورثة طبيعية / مورثة ناقصة .

صبغيات جسمية/ صبغيات جنسية .

ثانيا : لفهم آلية انتقال مرض الناعور نقترح عليك دراسة حالتين ممكنتين موضحتين في الجدول المدرج في الصفحة المقابلة .

elbassair.net

العائلة / الحالة	الأب	الأم	الأطفال	
			البنات	الأولاد
1	سليم : غير مصاب بمرض الناعور	سليمة : – غير مصابة – حاملة لمورثة المرض .	لهن فرصة من إثنتين لترثن من أمهما الصبغي X غير الطبيعي .	لهم فرصة من إثنتين ليرثوا من أمهما الصبغي X غير الطبيعي .
2	مصاب بمرض الناعور	سليمة : – غير مصابة – غير حاملة لمورثة المرض .	ترثن من الأب الصبغي X غير الطبيعي . فهن تحملن مورثة المرض .	لا يحملون الصبغي X غير الطبيعي إنما لا يرثون إلا الصبغي Y من الأب .

1) **أعط** تفسيرا صبغيا للحالتين 1 و 2 مستعينا بالوثيقة 4 .

نرمز للأليلين بـ : أليل طبيعي *أليل ناقص*

2) **ماذا** تستنتج بالنسبة للحالة الصحية للأطفال؟

3) **علّل** عدم إصابة النساء الناقلات لمورثة المرض .

4) **أعط** تفسيرا صبغيا للأبناء وللأبوين عندما يكون هذان الأخيران مصابين بالمرض .

بحيث نرمز هذه المرة للأليل الناقص بـ «ن» وللأليل المقابل بـ «طا»

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. مرض 2. شجرة العائلة 3. إمرأة ناقلة

البحث عن تعار يف هذه المصطلحات و**تسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق 1 :

- **أوجد** مرادفات للعبارات أو للمصطلحات التالية :

☆ صنوية، ☆ نمط تكويني، ☆ نمط ظاهري، ☆ صفة متنحية، ☆ صفة سائدة
☆ متماثل اللواقح، ☆ مورثة، ☆ مرض الناعور .

تطبيق 2 :

- **اقرأ** الجمل بتمعن ، **اكتشف** الخاطئة منها ثم **صحّحها** مستعينا بجدول .

1. تكون أليلات مورثة ما متماثلة اللواقح أو مختلفة اللواقح على مستوى نفس الخلية .
2. قد تتواجد مورثة في خلية عادية على شكل ثلاث أليلات .
3. قد تشغل مورثتان مختلفتان نفس الموقع على نفس الصبغي.
4. تعرف الأليلات على أنها الأشكال المختلفة للمورثة .
5. يكون للأفراد التي تحمل نفس النمط الظاهري نفس النمط التكويني حتما .
6. الهيموفليا مرض وراثي ينتقل عن طريق الصبغيات الجسمية .
7. تكون المرأة الحاملة لمورثة مرض الناعور متماثلة اللواقح .

تطبيق 3 :

- **أعط** تعريفا للمصطلحات و العبارات الآتية :

☆ نمط تكويني ، ☆ صفة متنحية ، ☆ صفة سائدة ، ☆ مرض الناعور، ☆ أليل .

تطبيق 4 :

- **اختر** من بين البدائل التالية البديل الذي يوافق كل جملة مرقمة بإعادة **كتابتهما** .

1. يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلان :

– متشابهين – مختلفين – متباعدين

2. ينتقل مرض الناعور وراثيا عن طريق الصبغيات :

XY – Y – X –

3. يكون النمط التكويني لامرأة سليمة حاملة لمورثة المرض :

– ط ا ط ا – ن ن – ط ا ن

4. تكون المرأة المصابة بمرض الناعور ذات لواقح :

– متعاكسة – متماثلة – مختلفة

elbassair.net

موقع عيون البصائر التعليمي

ألخص معلوماتي

1. مرض الناعور مرض وراثي يتعلق بالدم ويتسبب في نزف دموي مفرط .

2. يعود سبب هذا المرض إلى نقص عاملي التجلط VIII و IX لبلازما الدم .

3. سمحت دراسة شجرة العائلة لمرض الناعور والتفسير الصبغي لانتقال صفة المرض بالوصول إلى مايالي :

- يكون الأطفال المصابين بالمرض دوما ذكورا في حالة الأم حاملة للمرض والأب سليم .
- تكون البنات سليمات ناقلات أو غير ناقلات للمرض .
- البنات الناقلات للمرض هن اللواتي تحملن مورثة المرض .
- أما البنات غير الناقلات للمرض فلا تحملن هذه المورثة .
- تكون مورثة المرض محمولة على الصبغي الجنسي X لهذا تنقلها الأم لأولادها ذكورا أم إناثا .

- ينقل الأب مورثة المرض إلى بناته ولا ينقلها لأولاده لأنهم لا يتلقون سوى الصبغي Y منه .

4. يسمى مرض الناعور بمرض مرتبط بالجنس لأن مورثة المرض تكون محمولة على الصبغي الجنسي X .

5. تتواجد كل مورثة في نسختين تدعى بالأليلين، حيث يقابل كل أليل محمول على الصبغي أليل محمول على الصبغي المماثل .

6. يكون الفرد متماثل اللواقح إذا كان الأليلان متماثلين ويكون الفرد مختلف اللواقح إذا كان الأليلان مختلفين بالنسبة لتلك المورثة .

7. يكون الأليل متنحيا عندما لا يعبّر عن نفسه عند الفرد مختلف اللواقح، في حين يكون الأليل المقابل له سائدا فهو يعبّر في هذه الحالة عن نفسه .

لا تنس الكلمات المفتاحية التالية :

- مرض الناعور
- شجرة العائلة
- مرض وراثي
- أليل
- متماثل اللواقح
- مختلف اللواقح
- أليل متنح
- أليل سائد
- مرض مرتبط بالجنس
- ناقل للمرض
- هيموفيليا
- عوامل التجلط .

elbassair.net

أوظف معلوماتي

التمرين الأول :

4	3	2	1

أولا : اربط بين عناصر القائمات الثلاث بملأ الجدول المقابل مسجلا ذلك على دفترك .

1. مرض الناعور	أ. غير حاملة للمرض	☆ متماثلة اللواقح .
2. المرأة السليمة	ب. متنحية	✧ مختلفة اللواقح .
3. مورثة مرض الناعور	ت. ينقل وراثيا	➢ بالصبغي X .
4. المرأة المصابة	ث. حاملة للمرض	▪ يحملهما أحد الصبيغيين X .

ثانيا : اربط عناصر القائمة اليمنى بعناصر القائمة اليسرى بكتابة الحرف تحت الرقم المناسب من الجدول مسجلا ذلك على دفترك .

4	3	2	1

1. فرد مختلف اللواقح	أ. أليلان متماثلان .
2. فرد مصاب	ب. يحمل أليلا متنحيا .
3. امرأة متماثلة اللواقح	ت. له أليلين مختلفين .
4. امرأة غير مصابة	ث. يحمل أليلين مختلفين .

التمرين الثاني :

اختر من بين العبارات العبارة أو العبارات الصحيحة والمكملة للجمل المرقمة بإعادة كتابتها على دفترك .

1. عندما يكون الأب غير مصاب بمرض الناعور وتكون الأم ناقلة للمرض فإن :

- ○ البنات يكن سليمات أو ناقلات .
- ○ كل البنات مصابات بالمرض .
- ○ البنات كلهنّ ناقلات للمرض .

2. عندما يكون الأب مصابا بمرض الناعور والأم غير ناقلة للمرض فإن :

- ○ كل الذكور مصابون .
- ○ احتمال إصابتهم يكون واحدا من إثنين .
- ○ الذكور غير مصابين بالمرض .

3. المرض الذي ينتقل عن طريق الصبغيات الجنسية :

- ○ يظهر حتما في الجيل الأول .
- ○ قد يظهر عند أحد الأبناء .
- ○ يتسبب حتما في إصابة كل أفراد الجيل الأول .

موقع عيون البصائر التعليمي

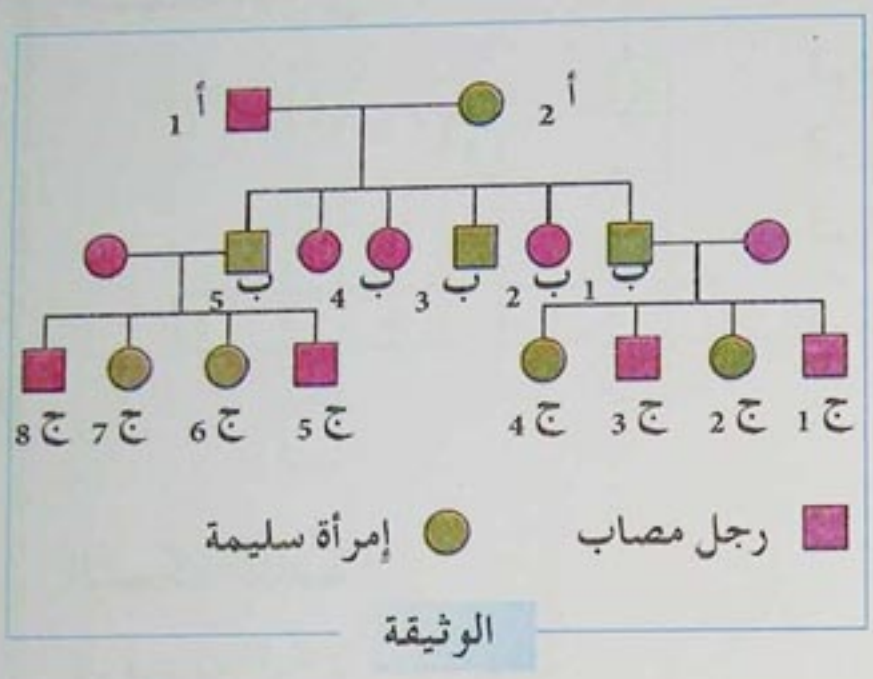
4. تتلقى البنت الأليلين السائدين من الأبوين إذا كان :

- الأب مصابا والأم حاملة للمرض .
- الأب غير مصاب والأم غير حاملة للمرض .
- الأب مصابا والأم مصابة .

التمرين الثالث :

توجد أمراض وراثية أخرى متعلقة بالصبغي X حيث يكون أليل المرض سائدا . فتزوج الرجل $أ_1$ بامرأة $أ_2$ يعطي أنسالا مختلفة علما أن النمط التكويني للأبوين هو (XمXمـ ، XماY) .

حيث يعبر الحرف « ما » عن الأليل السائد للمرض ويعبر الحرف « مـ » عن الأليل المتنحي الطبيعي (**الوثيقة المقابلة**) .



الوثيقة

1. **أعط** تفسيرا صبغيا للأفراد الآتية :

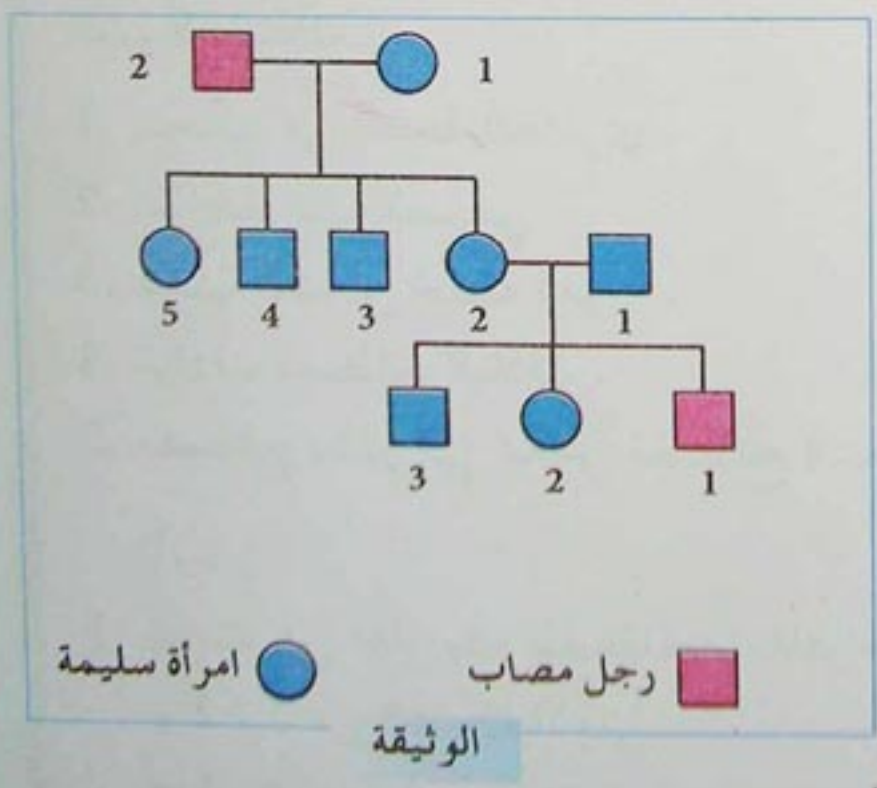
ب 1، ب 5، ج 2، ج 7.

2. **اذكر** الاحتمالات التي تتوقع حدوثها عندما تكون الأم مختلفة اللواقح .

3. **ماذا** تستنتج من دراسة شجرة العائلة المنجزة بالنسبة للمرض؟

التمرين الرابع :

عندما يتزوج رجل مصاب بمرض الناعور بامرأة عادية يكون حتما أولادهم غير مصابين أما إذا تزوجت إحدى بنات الزوج السابق برجل عاد فيمكن أن تنجب ذكورا مصابين و آخرين عاديين . تبين شجرة العائلة الموضحة في الوثيقة المقابلة انتقال مرض الناعور في هذه العائلة .



الوثيقة

1. **اشرح** كيف انتقل المرض من الجد إلى الحفيدة باستعمال معطيات الوثيقة .

2. **ماذا** تستنتج في ما يخص النمط التكويني للزوجين 1 و 2 من الجيل الأول .

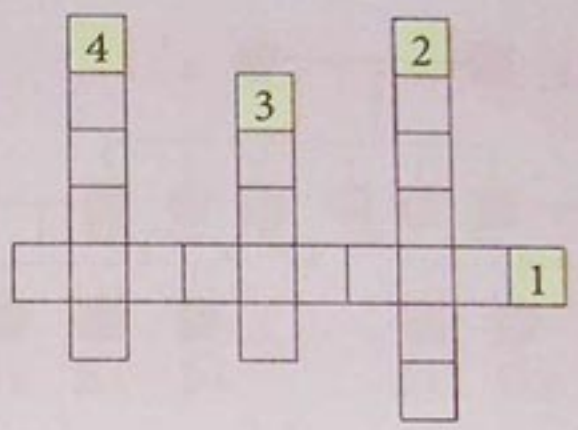
elbassair.net
انتقال الصفات الوراثية

أستغـــل معلوماتي I

أولا :

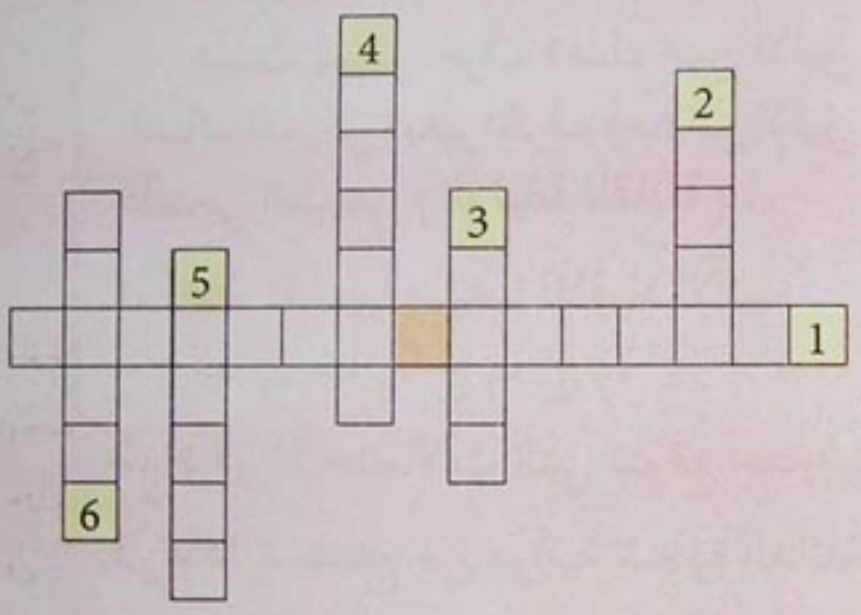
املأ خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعينا بالجمل أسفله .

الشبكة الأولى :



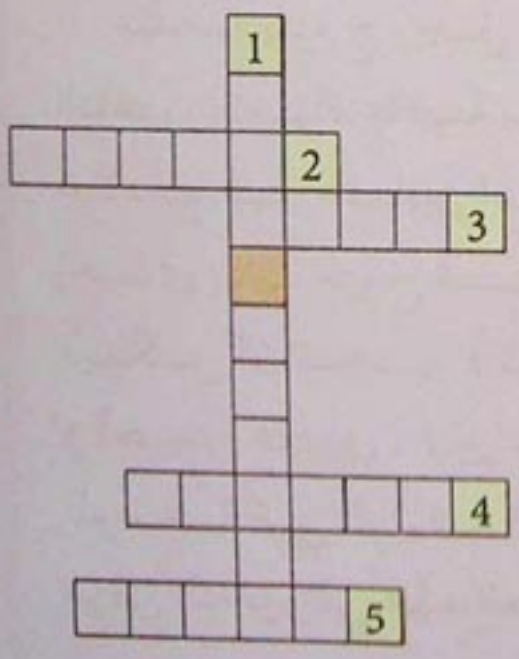
1. مرادف لمصطلح مرض الناعور .
2. دعامة المعلومة الوراثية .
3. خلية ذكرية ذات ن صبغي .
4. نحصي 23 زوجا لكل 46 صبغي .

الشبكة الثانية :



1. فرد له أليلان متشابهان .
2. تنتقل وراثيا من جيل إلى آخر .
3. يتواجد في نسختين بالنسبة لكل مورثة .
4. بنيات نووية شديدة التلون .
5. يتصف به كل ما ينتقل عبر الأجيال .
6. اتحاد خليتين جنسيتين .

الشبكة الثالثة :



1. يتحكم في النمط الظاهري .
2. تتواجد على الصبغي .
3. عملية تشكل جلطة دموية .
4. مرادف لمصطلح أليلات .
5. مصطلح يشير إلى عكس مصطلح التنحي .

ثانيا :

1. ابحث عن تعار يف المصطلحات المتواجدة في الخانتين:
   * 2 ، 3 من الشبكة الأولى .
   * 3، 6 من الشبكة الثانية .
   * 2 ، 3 من الشبكة الثالثة .

موقع عيون البصائر التعليمي

رصيدي العلمي

1 . أليـل (allèle) : مصطلـح يشـير إلى أحد الأشكال المختلفة التي قد تتخذها مورثة ما .

2 . أحادي الصبغيات (haploïde) : يطلق هذا الوصف على خلية أو عضوية يحتوي مجموعها المورثي على حصة واحدة من الصبغيات المتماثلة كما هو الحال في الخلايا الجنسية للإنسان حيث ن يساوي 23 صبغيا .

3 . انقسام خلوي (division cellulaire) : ظاهرة حيوية وأساسية ينتج عنها خلايا جديدة تكون فيها كل خلية هي منشأ لخليتين بنتين جديدتين لا تشبهان حتما الخلية الأم .

4 . تنحي (récessivité) : مصطلح يشير إلى شكل من أشكال التفاعل الوظيفي الذي يحدث بين أليلين مختلفين لنفس المورثة في خلية مختلفة اللواقح ذات 2ن صبغي. فالأليل الذي لا يعبر عن نفسه ولا يمنح للخلية نمطها الظاهري يقال عنه أنه متنحي أو مقهور (récessif) .

5 . ثنائي الصبغيات (diploïde) : يطلق هذا الوصف على خلية، أو عضوية يحتوي مجموعها المورثي على حصتين من الصبغيات المتماثلة كما هو الحال في الخلايا الجسمية للإنسان حيث 2ن تساوي 46 صبغيا .

6 . سيادة (dominance) : مصطلح يشير إلى شكل من أشكال التفاعل الوظيفي الذي يحدث بين أليلين مختلفين لنفس المورثة في خلية مختلفة اللواقح ذات 2ن صبغي. الأليل الذي يعبر عن نفسه و يمنح للخلية نمطها الظاهري يقال عنه أنه سائد أو قاهر .

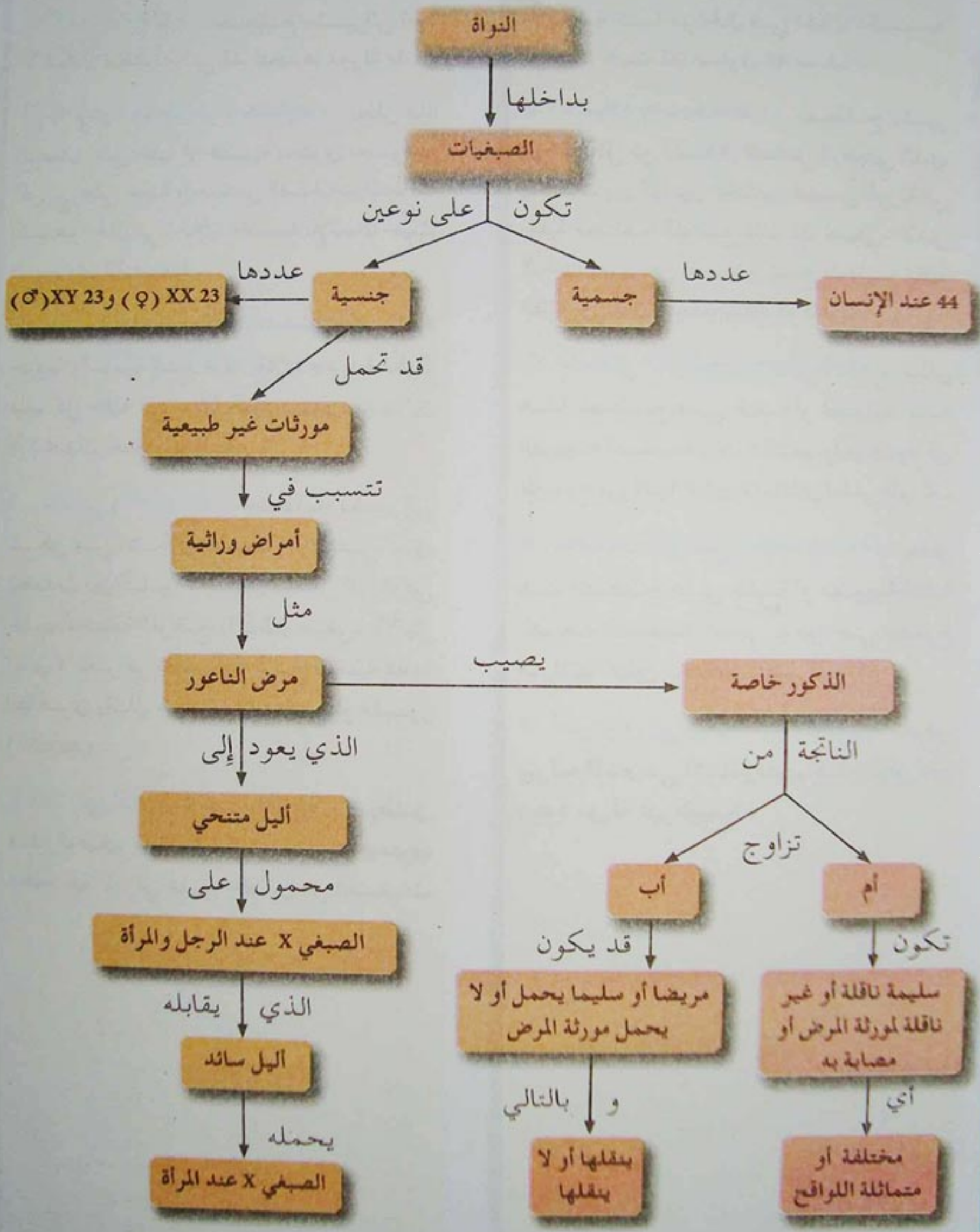
7 . متماثل اللواقح (homozygote) : يطلق هذا المصطلح على خلية أو عضوية ثنائية الصيغة الصبغية (2ن) المتميزة بوجود في مجموع مورثاتها أليلين متماثلين لنفس المورثة .

8 . مختلف اللواقح (hétérozygote) : يطلق هذا المصطلح على خلية أو عضوية ثنائية الصيغة الصبغية تتميز بوجود في مجموع مورثاتها أليلين مختلفين لنفس المورثة .

9 . مرض وراثي (maladie génétique) : مرض يورثه الأباء إلى الأبناء وينجم هذا المرض عن وجود مورثة غير طبيعية .

elbassair.net

أنظم معلوماتي



موقع عيون البصائر التعليمي

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

أولا : نذكر من بين أمراض إلتهاب العضلات، مرض الإلتهاب العضلي لدوشن وهو مرض وراثي يصيب الأطفال الذكور حيث يظهر بعد سن العامين ويتطور تدريجيا إلى أن يصبح المصاب غير قادر على الحركة . لفهم سبب ظهور هذا المرض نقترح عليك دراسة **الوثيقة المقابلة .**

- السهم الأصفر يحدد موقع المورثة .

مورثة غير ناقصة مورثة ناقصة

1. **ما هو** الصبغي الذي يحمل مورثة هذا المرض ؟
2. **قارن** بين صبغيي الولدين بالتركيز على المنطقة المشار إليها بسهم .
3. **حدّد** مصدر الصبغي X لكل من الولدين مستعملا الوثيقة .
4. **اقترح** فرضية تشرح فيها عدم إصابة الأم بهذا المرض .

ثانيا : تسمح الوثيقة أعلاه بتوضيح معلومات تتعلق بنوع الأمشاج المتشكلة .

الأب / الأم		

1. **حدّد** هذه الأنواع من الأمشاج آخذا بعين الاعتبار سوى الصبغيين الجنسيين X Y .
2. **املأ** الجدول المقابل بعد إعادة كتابته .
3. **اقترح** عنوانا لهذا الجدول .

ثالثا : لنفترض أنك عرفت بالتقنيات الحديثة أن المولود الثالث الذي تنتظره العائلة هي بنت علما أن هذه العائلة لا تملك سوى الذكور .

1. **حدّد** الحالة الصحية لهذه المولودة الجديدة .
2. **قارن** بين مرض الناعور ومرض ضمور العضلات لدوشن . **ماذا** تستنتج ؟

elbassair.net

أستغـــل معلوماتي II

أصبح من التقليدي تنظيم مظاهرة علمية يوم 17 أفريل من كل سنة وهو تاريخ ميلاد ف شنابل « F. Schnabel » في سنة 1926م، مؤسس الفيدرالية العالمية لمرض الهيموفيليا .

أولا : تنظم الجمعية الجزائرية بهذه المناسبة مقابلة إعلامية، تربوية، وتواصلية يحضرها المصابون بهذا المرض، أولياء المرضى والأطباء من ذوي الاختصاص . يسمح هذا اللقاء للحاضرين بطرح المشاكل التي تعيشها شريحة المصابين وانشغالات الأولياء وحيرتهم على أطفالهم. من أجل محاولة إيجاد حلول معقولة ومشروعة لعلها تخفف من حدة آلامهم من بين هذه المشاكل نقص حاد في الأدوية، نقص العنصر الحيوي العلاجي المتمثل في الدم، ندرة الهياكل المتخصصة في التكفل بهؤلاء المصابين ما عدا المراكز الاستشفائية، الشيء الذي يجعل المصابين أفرادا معوقين، وبالتالي مقصيين من المجتمع حيث يتعذر عليهم الالتحاق بالمدرسة وبأماكن العمل .

الوثيقة 1

اقرأ النص بتمعن حلل، وناقش أفكاره، لتدرك مدى أهمية هذه الوضعية الاجتماعية وفكر في حلول تقترحها في هذه الحالة .

1. **أنجز** بطاقة تعريف لمؤسس الفيدرالية العالمية للمصابين بالهيموفيليا .
2. **أعد** رسم الوثيقة 1 وترجم محتواها إلى اللغة العربية ؟
3. **أنجز** برفقة زميلك مذكرة تحص فيها أياما أخرى هامة تتعلق بالصحة وبالبيئة .
4. **صنّف** في جدول المشاكل الصحية والنفسية التي يمكنك استخراجها من النص .
5. **ما هي** الاقتراحات التي تقدمها لإعادة إدماج هذه الشريحة في مجتمعنا؟

ثانيا : عرفت أن الدم عنصر علاج هام، يتوقف إنقاذ المريض عليه، فإن قطرة منه تدخل البهجة في نفوس هذه العائلات وتنقذ فعلا حياة أفرادها المصابين . علما أنه مهما كانت الكميات المتبرع بها فإننا نبقى دائما بحاجة ماسة لهذا العنصر .

الوثيقة 2 : بطاقة متبرع بالدم

elbassair.net

1. **ما هي** فائدة البطاقة الممثلة بالوثيقة 2 .
2. **ابحث** عن التسمية الكاملة لـ SATH .
3. **على ماذا** يعبر الرمز الموجود في الوثيقة 3 .
4. **انجز** لافتة تعبر فيها عن أهمية التبرع بالدم .

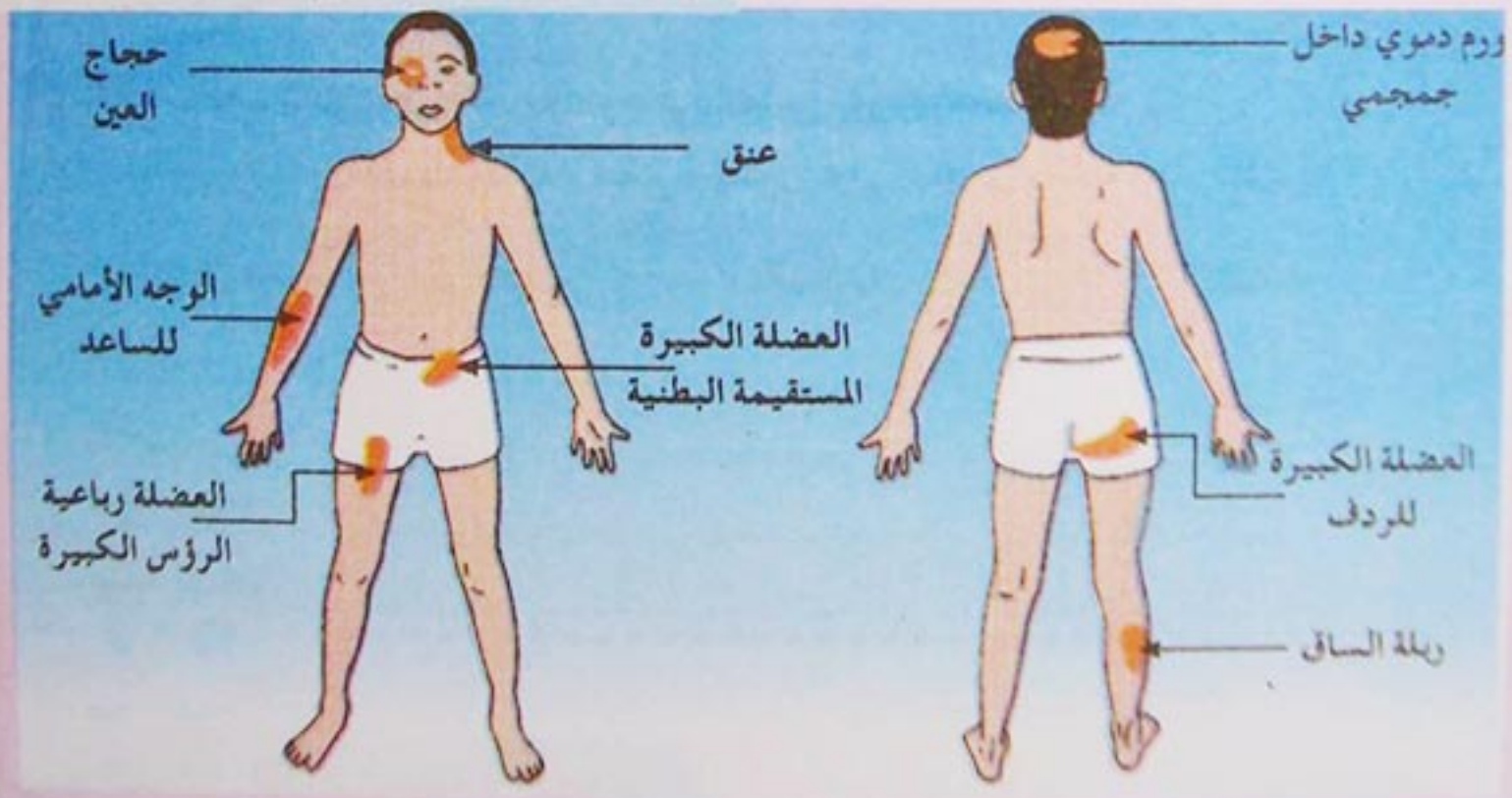
ثالثا : قررت مع مجموعة من زملائك التبرع بكمية من دمكم . فتوجهتم إلى المستشفى لتحقيق ذلك. واهتم كل واحد منكم ببعض المعلومات منها :

- اسم المركز الذي يهتم بهذه العملية .
- كيفية الاستقبال .
- الخطوات التي تسمح بتحقيق هذا التبرع .
- الاحتياطات التي يتخذها المركز قبل نزع الدم للمانح .
- كيفية استغلال الدم الممنوح في معالجة المحتاج .

1. **أنجز** بطاقة إعلامية تسجل فيها هذه المعلومات مدعما معلوماتك بما اكتسبته في دراساتك .
2. **هل** ترغب أن تكون من ضمن قائمة المتبرعين ؟

رابعا : قد تظهر الأورام الدموية عند المصابين بالهيموفيليا في مناطق مختلفة من الجسم، منها السطحية ومنها العميقة (**الوثيقة 4**) . ترتبط خطورة هذه الأورام بالمساحة التي تشغلها من جهة وبالمكان التي تتواجد فيه من جهة أخري .

الوثيقة 4 مناطق ظهور الأورام عند المصابين بالهيموفيليا



1. استخرج الأورام السطحية والعميقة انطلاقا من الوثيقة 4 .
2. **عين** من بين هذه الأورام التي تكون أكثر خطورة .
3. **لماذا** يعتبر الورم السطحي أقل خطورة من الورم العميق؟
4. **ما هي** الاحتياطات التي يجب على المريض اتخاذها في :

– الحالة العادية لكي يتجنب هذا الخطر . – حالة الإصابة بالأورام .

elbassair.net

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (3 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

الفرق الموجود بين الأفراد السليمة والمصابة من حيث نمطها التكويني . وذلك بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة من الجدول بعد نقله .

	صفة غير طبيعية	متماثل الواقح	مختلف اللوقح
امرأة سليمة			
رجل مصاب			
امرأة مصابة			
رجل سليم			

التقييم الذاتي الثاني (5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

إيجاد مرادف لكل مصطلح موجود في الجدول وإعطاء تعريفا له .
المقارنة بين أزواج المصطلحات . بنقل الجدول على دفتري وملئه بعد ذلك .

المصطلحات	المرادفات	التعاريف	المقارنة
المورثة			
الأليل			
صفة سائدة			
صفة متنحية			

التقييم الذاتي الثالث (3.5 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين الحالة الصحية للأفراد المصابين بمرض الهيموفيليا من خلال دراسة النمط التكويني لها . وذلك باستبدال النقاط بالمصطلحات المناسبة بعد إعادة كتابة الجدول .

موقع عين البصائر التعليمي

elbassair.net

	اللواقح		الحالة الصحية				
	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
الأنثى	X			X			
الأنثى		X		X			X
الأنثى	X				X	X	X
الذكر			X				
الذكر				X			

التقييم الذاتي الرابع (4 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز:

نص علمي ومخطط يعبّر كل منهما عن شجرة العائلة:

مخطط بحثي بسيط	نص علمي
استغلال معطيات الإشكاليات السابقة لإنجاز شجرة العائلة في حالة مرض الهيموفيليا . علما أن الأب مريض والأم حاملة للمرض . وأنجبا بنتان و ولد.	حول مرض الناعور باستغلال معلومات الإشكاليات وحلولها .

التقييم الذاتي الخامس (4.5 نقاط) :

أنا مستعد الآن :

لاستخراج الأنماط التكوينية وإعطاء الإحتمالات الممكنة وفقا للبطاقة أسفله .

	النمط التكويني	استنتاجات
الأب مصاب		
الأم سليمة		
الولد		
البنت		

elbassair.net

أقدر معلوماتي

تقدير النشاط الذاتي الأول : (3 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
وضع علامة x في مكانها المناسب	6 X 0.5	3

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
إيجاد مرادف لكل مصطلح .	4 X 0.25	5
تعريف مختصر لكل مصطلح	4 X 0.5	
مقارنة بين أزواج الكلمات المناسبة .	4 X 0.5	

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (3.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
إيجاد المصطلحات المناسبة وكتابتها في المكان المناسب .	7 X 0.5	3.5

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (4 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

الإنجازات	مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
المخطط البحثي	هيكل المخطط	0.25	4
	الكلمات المفتاحية المستعملة	6 X 0.25	
الفقرة العلمية	استعمال الكلمات المفتاحية المناسبة.	6 X 0.25	
	استعمال الاسلوب العلمي الدقيق.	0.75	

elbassair.net

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (4.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
تحديد عدد الأنماط التكوينية	11 X 0.25	4.5
الوصول إلى استنتاجات مناسبة	7 X 0.25	

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و11	أقل من 10
التقدير	1 . مرض جدا	2 . مرض	3 . مقبول	4 . غير مقبول

1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهنئك بنجاحك، واصل .

2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عمّا ينقصك .

3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .

4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وبإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

elbassair.net

صفحة العلماء والأطباء

كارل لاندرستاينر (1868 -1943) :

Karl Landersteiner

طبيب أمريكي من أصل نمساوي أكتشف النظام الدموي ABO في سنة 1900م . وحدد وجود 3 زمر دموية A ،B و O ، أما الزمرة الرابعة والمتمثلة في A B فحددت في السنة الموالية من طرف مساعديه . برهن **لاندرستاينر** في أعماله أن هذه الزمر غير متطابقة كلها وأن نقل الدم لا يكون ممكنا دوما بين أي شخصين . سمح هذا الاكتشاف بالتخفيف من الحوادث الخطيرة الناتجة عن نقل الدم والتي كانت كثيرة الوقوع آنذاك. في سنة 1922م اكتشف كذلك عامل الريزوس « Rh »، نال **لاندرستاينر** جائزة نوبل للطب في سنة 1930م . اعتُبر هذا العالم أب المناعة الدموية وأحد الباحثين في مجالات مناعة الأمراض الإنتانية .

جيروم لو جون (1926 - 1994) :

Jérôme Lejeune

طبيب فرنسي وعالم في الوراثة، ولد في منتروج « Montrouge » في سنة 1926م، أصبح باحثا في المركز الوطني للبحث العلمي (CNRS) في سنة 1963م بعد أن أجرى دراسات في الطب . اكتشف **جيروم لوجون** المصدر الوراثي للتريز وميا 21 في سنة 1958م وسماها بالمنغولية ونظر إليها كاستحالة عرقية . سمح له هذا الاكتشاف بتشخيص شذوذات صبغية أخرى، وهي بداية للوراثة الخلوية وللوراثة الحديثة . حصل على شهادة دكتوراه في سنة 1951م، وأخرى في سنة 1960م المتعلقة بالعلوم الطبيعية حول المنغولية . برهن الطبيب في هذا الإطار عند فحصه للكروموزومات على وجود صبغي إضافي في الزوج 21 عند المصابين بهذا المرض .

في سنة 1959م **قدم لوجون** مع أطباء آخرين مثل **مارث غوتيه** « Marthe Gauthier » و**ريموند توربان** « Raymond Turpin » هذا الاكتشاف أمام أكاديمية العلوم . أصبح **لوجون** بروفيسورا في علم الوراثة بجامعة الطب بباريس . اكتشف **لوجون** في تلك الفترة هذا الصبغي الذي كان أول مثال عن الصبغي في النوع البشري . ثم أصبحت أعماله تتمثل في دراسة مختلف الشذوذات الناجمة عن الصبغيات والتي يمكن أن تتواجد عند الإنسان .

elbassair.net

إثري ثقافتي العلمية

صفحة الأمراض والاضطرابات

صورة 1

قصبة الرئة مسدودة بمخاط كثيف — قصبة الرئة سليمة

مقطع في قصبة الرئة
HES تلوين X200

الليفة الكيسية (mucoviscidose) :

مرض من بين الأمراض الوراثية الخطرة الكثيرة الوقوع والمرتبطة بالصبغيات الجسمية . (مريض لـ 2500 ولادة) . يتسبب هذا المرض في ظهور اضطرابات هضمية وتنفسية، تعود إلى اللزوجة المفرطة للمخاط فيصعب التخلص منه، الشيء الذي يؤدي إلى انسداد القنوات البنكرياسية والقصبات الرئوية (صورة 1) .

صورة 2

يصيب هذا المرض الذكور والإناث على السواء . ينتج عن إصابة مورثة متواجدة على الصبغي الجسمي المتماثل رقم 7 (صورة 2) . إن هذه المورثة متنحية بالنسبة للمورثة العادية، فلا يمكن للطفل أن يصاب بهذا المرض إلا إذا ورث من الأبوين النسختين غير الطبيعيتين للمورثة . فيكون عندئذ الأفراد الحاملين لأليل واحد غير طبيعي غير مصابين، غير أنهم قادرون على توريثها لأنسالهم .

العلاج :

صورة 3

لا يوجد علاج يضمن الشفاء النهائي غير أن المتابعة العلاجية سمحت بالزيادة في أمل حياة المريض . تتمثل هذه المتابعة في الاستنشاق « inhalation » (صورة 3) ومعالجة ميكانيكية تنفسية « Physiothérapie respiratoire » . العلاج بالمضادات الحيوية عن طريق الحقن الوريدي لمدة أسبوعين أوثلاثة في المستشفى أو في المنزل يخفف من آلام المريض .

مرض الدريبانوسيتوز (drépanocytose) :

صورة 4

صورة 5

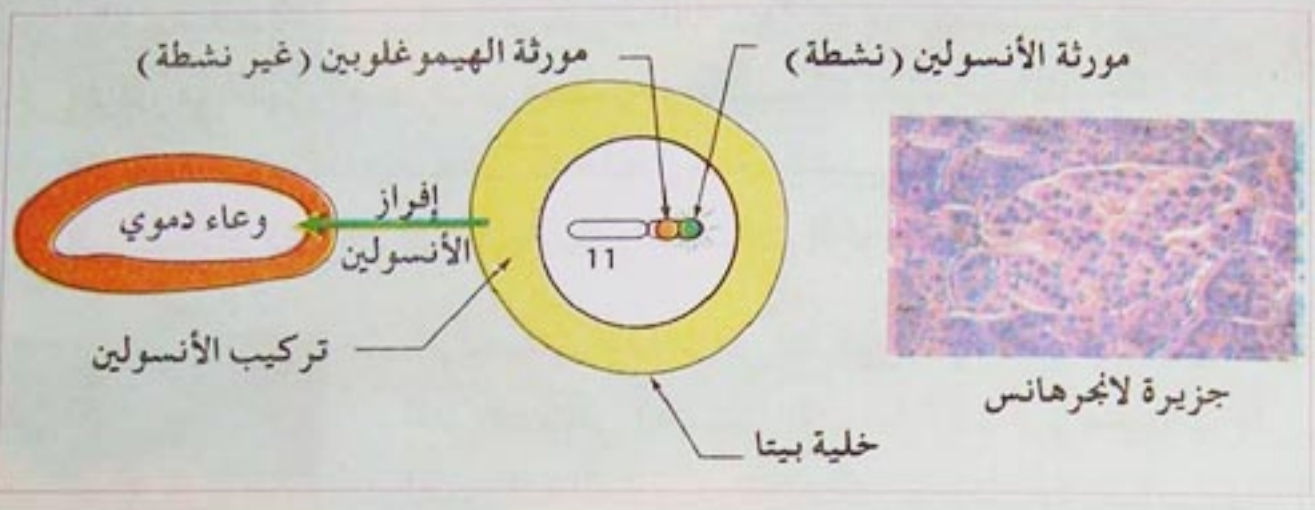
يسمى بالأنيميا ذات الكريات الحمراء المنجلية . وهو مرض منتشر بكثرة في إفريقيا الاستوائية . تكون الكريات الحمراء في دم المصابين بهذا المرض منجلية الشكل (صورة 4) بدلا من كروية (صورة 5)، الشيء الذي يجعل قدرة احتفاظ الدم بثاني الأوكسجين ضعيفة و خاصة على مستوى الشعيرات الدموية . فتصبح هذه الكريات غير قادرة على أداء دورها على أكمل وجه والمتمثل في نقل ثاني الأوكسجين . يتسبب هذا المرض في تشكل جلطات دموية في الشعيرات الدموية مما يمنع وصول الدم إلى الأنسجة وبالتالي موتها . لا تلبث أن تموت الكريات الدموية الحمراء المشوهة بهذا المرض متسببة في ظهور أنيميا حادة ودائمة .

elbassair.net

صفحة هل تعلم أن ؟

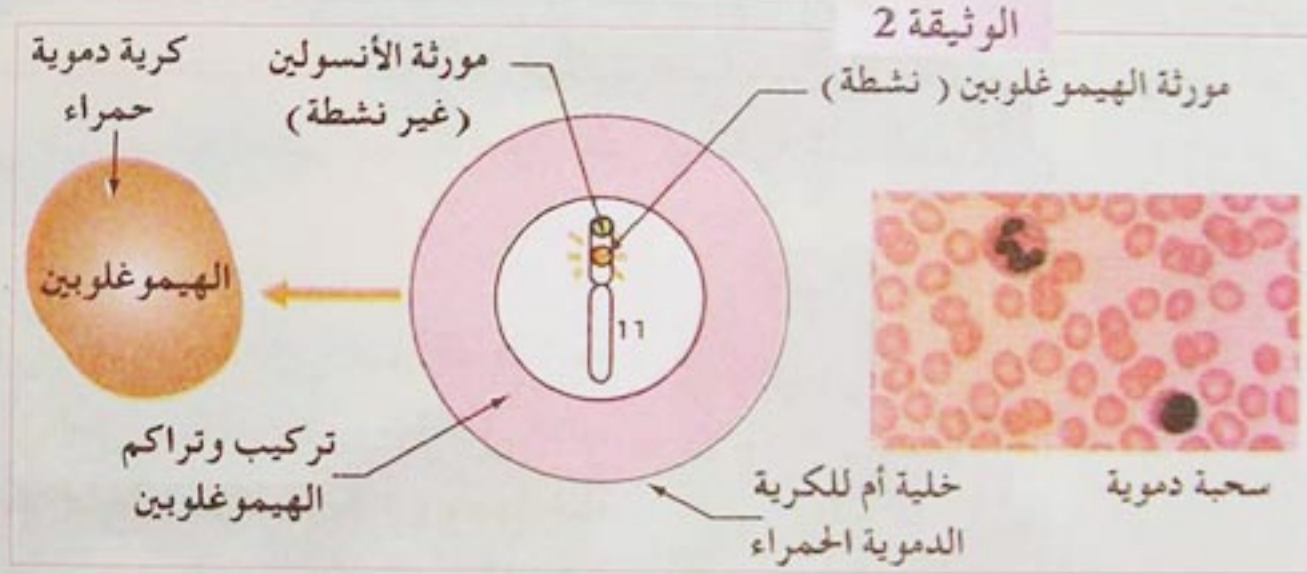
كل خليـة مـن خلايا العضويـة تحتوي علـى كل البرنامج الوراثي الـذي كان يتواجد أصـلا في البيضة الملقحـة، غير أن كل نمط من الأنماط الخلوية لا ينشـط إلا جزءا مـن هذا البرنامج وهذا ما يترجم الاختلافات في الوظائف التي تؤديها خلايا العضوية .

الوثيقة 1



فخلايا بيتا لجزر لانجرهانس هـي الوحيـدة التـي تصنـع هرمون الأنسـولين الضـروري للاسـتعمال الجيد للغلوكوز من طرف العضوية (الوثيقة 1) .

الوثيقة 2



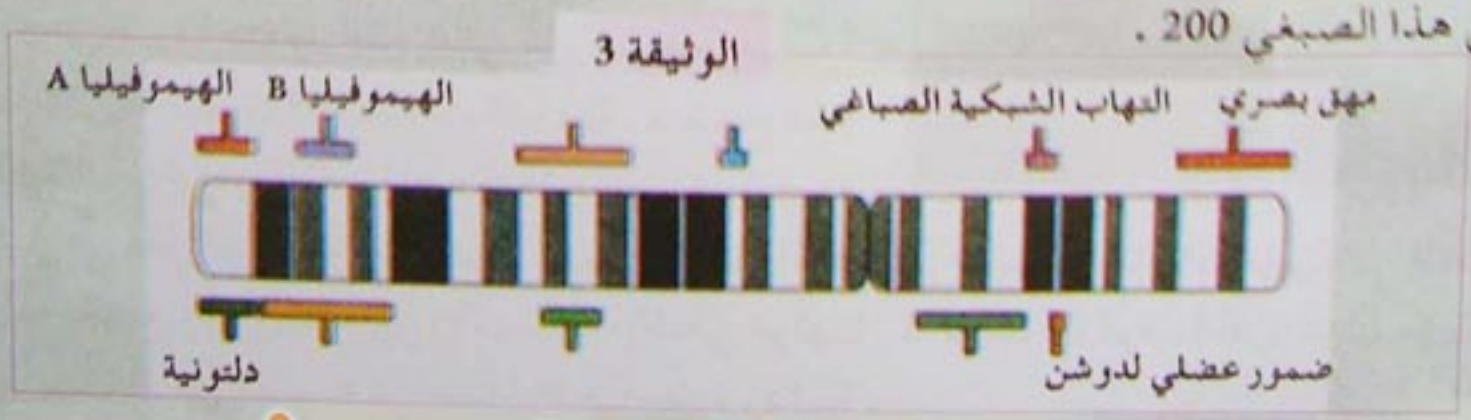
فالخلايـا الأصليـة لكريـات الـدم الحمـراء المتواجدة في النخاع الأحمر للعظـام هـي الوحيدة التي تصنـع الهيموغلوبين الذي ينقـل ثانـي الأوكسـجين (الوثيقة 2) .

غير أن التقنيات الحديثة في البيولوجيا الجزيئية سـمحت بالكشـف عن وجود مورثات تُشـفِر لتركيب الهيموغلوبـين من جهة وللأنسـولين من جهة أخرى كما فـي خلايا الجلد، الكبد أو البنكرياس . لهذا نقول أن بعض المورثات الموجودة في خلية ما لا تعبر نهائيا عن نفسها .

الجينوم : مجموع المورثات وهو يتكون من حوالي 100.000 مورثة .

من مهام برنامج الجينوم البشـري هو فك رموز الذخيـرة الوراثية أو الإرث الوراثي وتحديد موقع المورثات المسؤولة عن الأمراض الوراثية . إن خريطة الجينوم هي التي تحصي موقع أهم المورثات المعروفة .
والوثيقـة 3 تبين موقع بعض المورثـات المتوضعة على الصبغي x . في الحقيقة يفوق عدد المواقع المعروفة حاليا على هذا الصبغي 200 .

الوثيقة 3



elbassair.net

عرفت أن البرنامج الوراثي ممثل في مجموع الصبغيات المشكلة للمجموع الوراثي أو ما يعرف بالجينوم . حيث أصبحت تقنيات الهندسة الوراثية حاليا تسمح بتغيير هذا البرنامج في بعض خلايا الكائنات الحية الحيوانية والنباتية على السواء . يتم ذلك بفضل معالجة الدعامة الوراثية لهذه الخلايا بعزل المورثة المرغوب فيها ونقلها بتقنيات خاصة من نوع لآخر ، وهذا من أجل الحصول على عضويات جديدة اكتسبت صفة لم تكن تمتلكها من قبل ، فأصبحت معدلة وراثيا . يطلق عليها اسم العضويات المعدلة وراثيا «OGM». سمحت التطورات التقنية في البيولوجيا الجزيئية بتقدم ملحوظ في مجال الوراثة البشرية التي مكنت العلماء من تحسين كشف الأمراض وتشخيصها ، آملين معالجتها باستعمال علم المداواة بالمورثات . لم تقتصر التطبيقات الجينية على المعالجة فقط إنما توسعت في تطبيقاتها إلى مجالات كثيرة كالزراعة والصيدلة ...

elbassair.net

ما يجب أن أعرفه قبل الشروع في معالجة الوحدة المفاهيمية

الصورة 1

1 – تعرّف على الكائنات الدقيقة المشار إليها بـ س و ع
2 – اذكر دور هذه الكائنات (الصورة 1)

الصورة 2

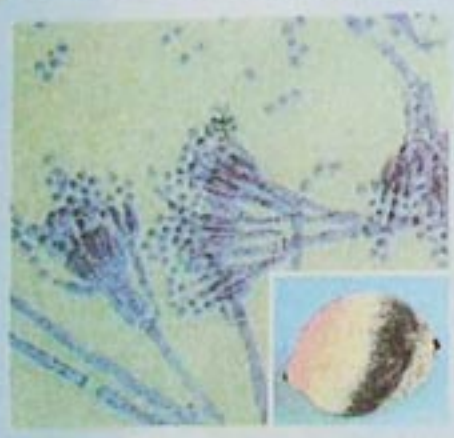
3 – تعرّف على الفيروس الموضح في الصورة 2
4 – اذكر أعراض المرض الذي يتسبب فيه

الصورة 3

5 – تعرّف على كل حشرة من الحشرتين (الصورتين 3 و 4)
6 – ما هو تأثير كل منهما على البيئة ؟

الصورة 4

الصورة 5



7 – سم الفطر المتواجد على حبة الليمون الصورة 5
8 – ما هي علاقة حبة الليمون بالفطر ؟
9 – ما هي فائدة هذا العفن ؟

10 – صنّف الكائنات التي تظهر في الصور أعلاه من حيث النفع والضرر .

الصورة 6

11 – أثبت صحة العبارة : « العقد الموجودة في الجذور مفيدة للنبات » .
12 – كيف نسمي هذه العقد (الصورة 6) ؟

الصورة 7

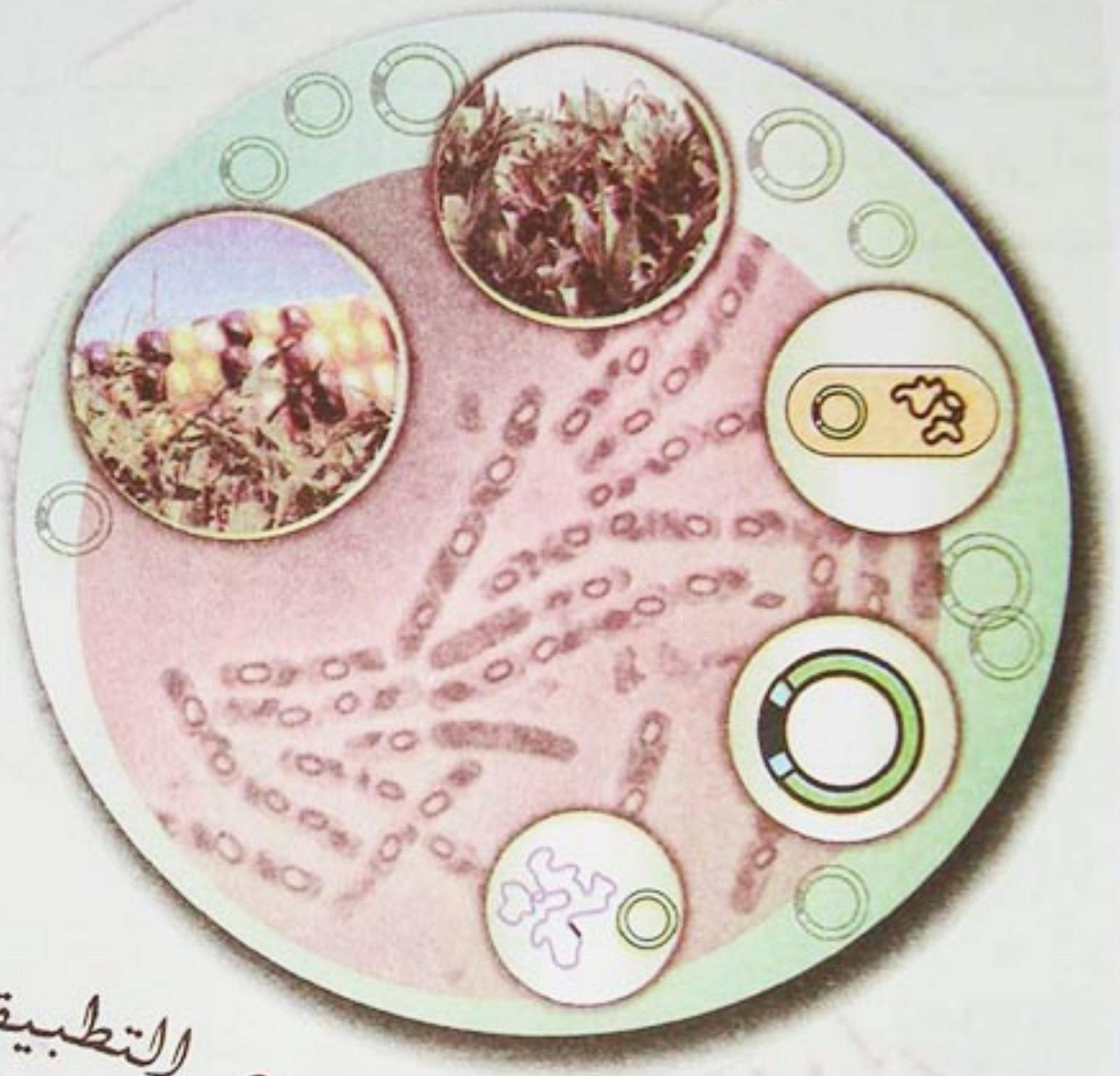
الصورة 8

13 – ما هي المعلومة التي تقدمها لك الصورتين 7 و 8 ؟

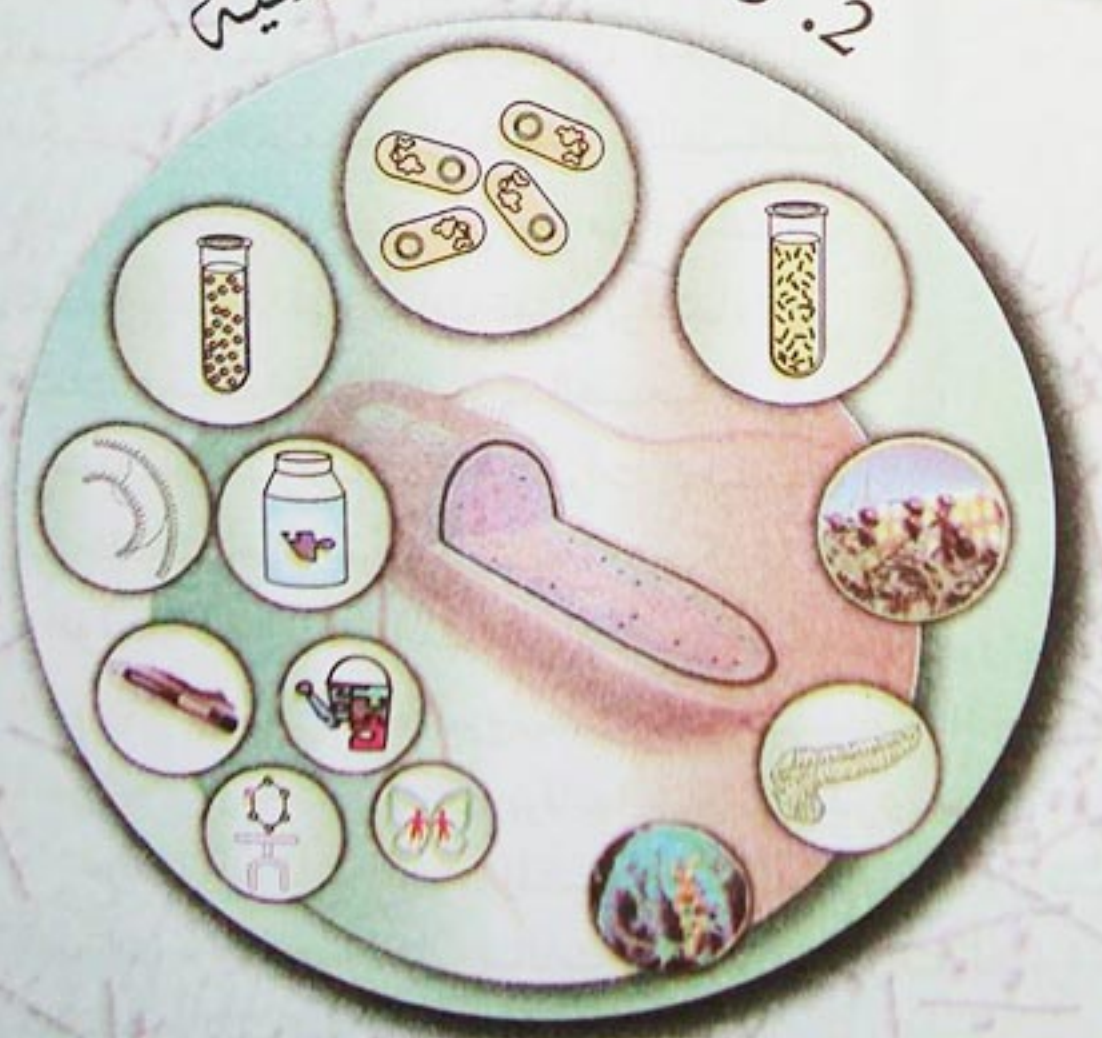
elbassair.net

الوحدتان الفرعيتان

1. الاستيلاد



2. التطبيقات الوراثية



elbassair.net

I. ما ذا نقصد بالاستيلاد ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

من بين أهداف البيوتكنولوجيات النباتية الحالية هو تحسين النباتات المزروعة، حيث تسمح لنا الهندسة الوراثية في هذا المجال بعزل المورثات المرغوبة، تجزئتها ثم نقلها من نوع إلى آخر حيواني أو نباتي كان . فيكتسب هذ الكائن خصائص جديدة ومفيدة نعبر عن هذه العملية بالاستيلاد .

فماذا نقصد بالاستيلاد ؟ وما هي الفوائد التي تمكننا من إجراء هذا التحويل بالاستيلاد ؟

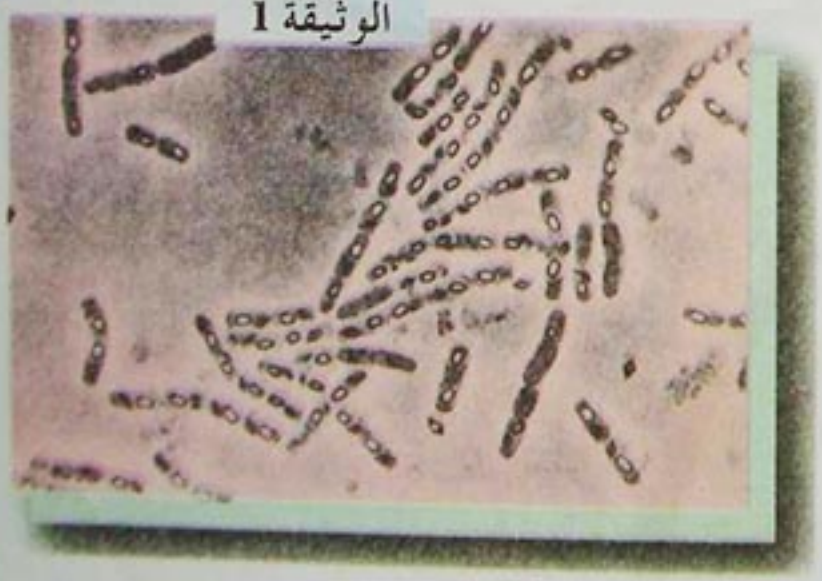
اقرأ، افكر وأتساءل ... I

أولا :

لغرض الحصول على شتلات من نبات الذرى المقاوم ليرقات الفراشة النارية (pyrale) نقترح عليك دراسة **النص 1** .

النص العلمي 1 :

الوثيقة 1



يحمي المزارعون مزروعاتهم من الحشرات الضارة باستعمال مبيدات الحشرات الكيميائية . فبعض النباتات كالطماطم والبازلاء تحمي نفسها من نوع من الحشرات الضارة بإفرازها لبروتينات تقتل يرقاتها، فهي تمتلك « مبيدات الحشرات الطبيعية ». كما وجدنا أيضا بروتينات « الحشرات الطبيعية » في كائنات حية أخرى لا سيما في بكتريا باسيلوس تورينجيانسيس ***Bacillus thuringiensis*** (**الوثيقة 1**) . بكتريا مفيدة باعتبارها تصنع عدة بروتينات سامة للحشرات التي تصيب الذرى . تسمى هذه البروتينات بالتوكسينات Bt وهي إحدى التوكسينات الفعّالة ضد الفراشة النارية التي تتلف يرقاتها شتلات الذرى .

عزلنا المورثات المفيدة المشفرة للتوكسينات Bt ، ثم أدمجناها في الذخيرة الوراثية لنباتات ، لنتحصل على نباتات مقاومة للحشرات الضارة بهذه العملية تحصلنا على الذرى Bt المقاوم للفراشة النارية .

elbassair.net

1) **ماذا** تعني عبارة مبيدات الحشرات الطبيعية ؟
2) **ما هي** الفائدة من استعمال البكتريا Bt ؟
3) **علّل** اعتبار المورثة Bt مورثة مفيدة .
4) **لماذا** نعتبر نبات الذرى مثالا عن النقل المورثي؟
5) **كيف** تم الحصول على نبات الذرى Bt ؟

ثانيا :

حـل آخر تقدمه لنا الطبيعة والذي يسـمح بإدماج المورثة المفيـدة Bt في نبات ما أو تطعيمه بها . تتم هذه العملية باسـتعمال بكتريا تعيش في التربة تسـمى بـأغرو بكتريوم تومیفاسـينس « *Agrobacterium tumefaciens* » وهذا ما سنتعرف عليه في **النص العلمي 2 .**

النص العلمي 2 :

الوثيقة 2

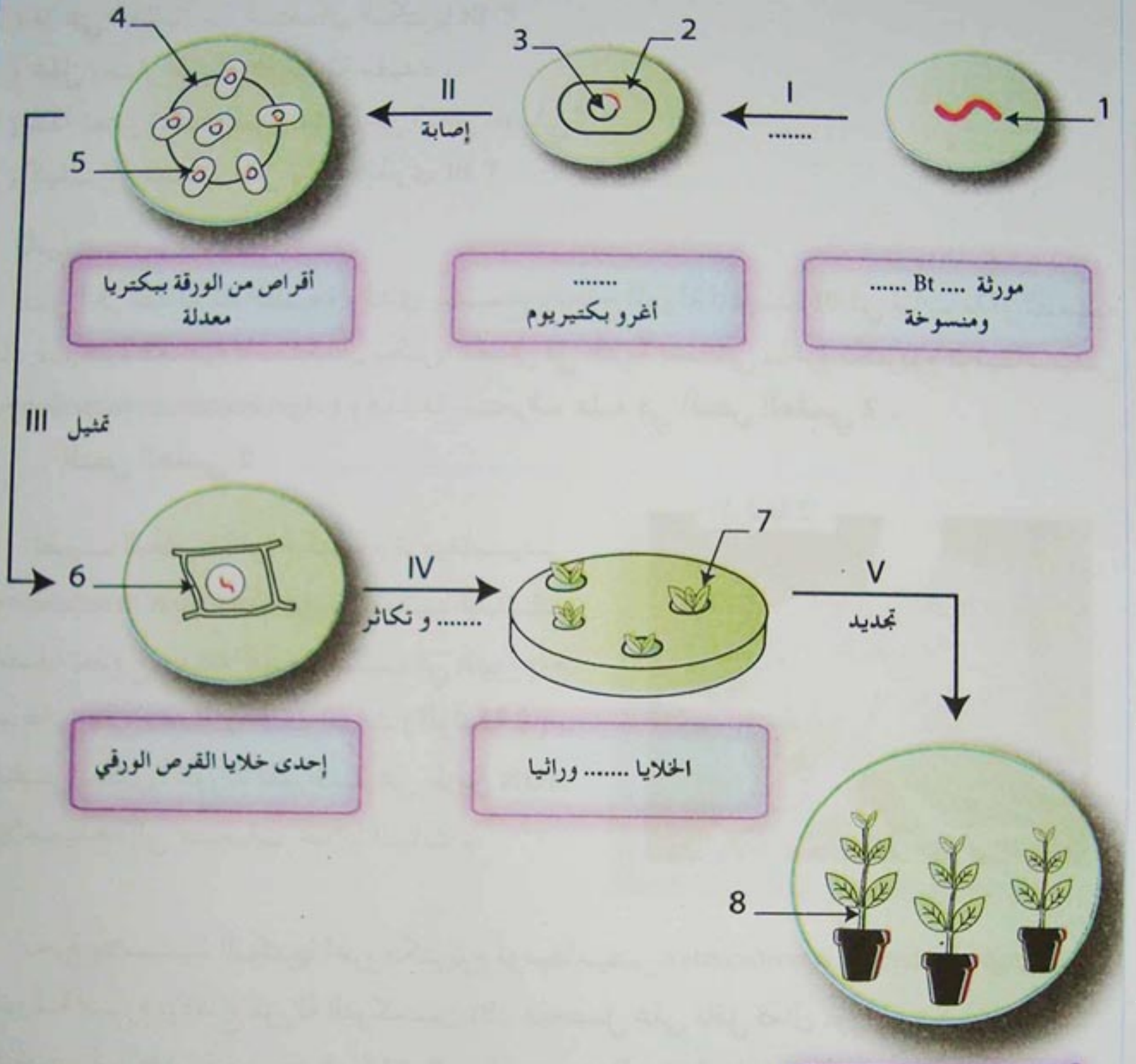
تصيب البكتريا أغرو بكتريوم تومیفاسـينس « *Agrobacterium tumefaciens* » تلقائيـا النباتـات المصابة بجروح خفيفة ،فهي تتسـبب في ظهور ورم سرطاني على مسـتوي ظنب النبات (**الوثيقة 2**) . تنقـل البكتريا المورثة الممرضـة عن طريق ADN بلاسميدها إلى صبغيات خلايا النبات .

نحرم بلاسـميد البكتريا أغرو بكتريوم تومیفاسينس « *Agrobacterium tumefaciens* » من مورثـة الـورم بإدماج مورثة التوكسـين Bt . فنحصل على ناقل فعّال لمورثة مبيد الحشـرات الطبيعيـة . نختبر فيما بعد النباتات التي أدمجـت المورثة النافعة لنتأكد من أنها أصبحت معدلة وراثيا فعلا . (**الوثيقة 3**) المدرجة في الصفحة الموالية .

1) **لماذا** نعتبر البكتريا أغرو بكتريوم تومیفاسينس بكتريا ضارة بالنبات ؟
2) **كيف** يتم ظهور الورم السرطاني ؟
3) **ماذا** نقصد بعبارة : « ناقل فعّال » ؟
4) **أكمل** ما ينقص مخطط الوثيقة 3 من معلومات وبيانات .
5) **حدّد** مراحل النقل المورثي مستعينا بالنصين 1 و 2 والوثيقة 3 ؟
6) **استنتج** تعريفا لمصطلح الاستيلاد ؟ **أوجد** مرادفا له .
7) **لماذا** نقول عن هذه النباتات أنها معدلة وراثيا ؟

elbassair.net

الوثيقة 3



اقرأ، افكر وأتساءل ... 2

إن التغيـرات الحالية التي تحـدث على جينوم النباتات تهدف إلى تحسـين الخصائص الزراعية لها، من أجل تسهيل زراعتها وإكسابها صفة المقاومة ضد الأمراض والحشرات وكذا جعلها أكثر تكيفا لمختلف الظروف المناخية . كما تهدف إلى تحسين نوعيتها ومردود هذه الزراعات .

ماذا يحدث للمردود إذا ما عدلت المزروعات وراثيا ؟

elbassair.net

موقع البصائر التعليمي

النص العلمي 1 :

سمح التحويل الوراثي الذي أجري على نبات الصوجا بالحصول على نبات غني بنسبة % 85 من حمض الأوليك مقابل % 15 بالنسبة للسلالة الأبوية وهذا بفضل التحكم في المورثات المشرفة على الأيض الليبيدي للنبات . إن النتيجة الصناعية لهذه التغيرات تتمثل في تسهيل صناعة زيت الصوجا بالإضافة إلى تحسين النوعية الغذائية لهذه الأخيرة والتي تفيد في معالجة أمراض القلبُ – وعائية .

1) **ما** الهدف من هذا التحويل ؟
2) **اذكر** محاسن التحويل الذي أجري على نبات الصوجا ؟
3) **ما هو** الفرق الموجود بين السلالة الأبوية والمعدلة وراثيا ؟
4) **لماذا** نعتبر زيت الصوجا زيتا خاصا بالحمية ؟
5) **اذكر** أنواع أخرى من الزيوت تستعمل في الحمية .

النص العلمي 2 :

الحشرات الضارة آفة للمزروعات (1)، فهي كائنات حية تخرب وتتلف الزراعات المختلفة فتقضي عليها. هذا ما يؤدي إلى فقدان هام **للمردودية** وبالتالي **الانتاجية** . فلكي تدافع هذه المزروعات عن نفسها ضد هذه الحشرات يمكننا تحويل هذه المزروعات وراثيا(2)، (3) لتصبح قادرة على تركيب **بروتينات سامة** للقضاء على هذه الحشرات .

1) **عرّف** المصطلحات المكتوبة بالخط الغليظ .
2) **استنتج** الفرق بين المردودية والانتاجية .
3) **ما هو** الهدف الأساسي للتعديل الوراثي في هذه الحالة ؟
4) **ما** الفائدة من تعديل نباتات كالصوجا، الذرى والقطن ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. نبات الصوجا **2.** حمض الأوليك **3.** بلاسميد

البحث عن تعاريف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان .

elbassair.net

أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

- **أوجد** المصطلحات العلمية الموافقة لكل تعريف :

1. مجموعة تقنيات الممارسات الوراثية التي تسمح بعزل المورثات ونقلها من نوع لآخر .
2. عملية تتسبب في تعديل كائن حي وراثيا .
3. كائن حي مجهري قادر على تركيب بروتينات تسمى بالتوكسينات Bt .
4. عضويات نباتية تم إدماج في ذخيرتها الوراثية مورثة نافعة .
5. جزيئة من ADN حلقية الشكل تُنقل من بكتريا إلى أخرى .
6. مجوعة المورثات التي تتواجد في خلية من خلايا العضوية .
7. زيادة في كتلة المادة الجافة، تقدر بـ g de $m.s/m^2/an$.

تطبيق ❷ :

- **عرف** المصطلحات التالية :

☆ استيلاد، ☆ مورثة نافعة ، ☆ مبيد الحشرات، ☆ كتلة حيوية ، ☆ مادة جافة .

تطبيق ❸ :

- **اقرأ** الجمل بتمعن وضع علامة (+) أمام الجمل الصحيحة وعلامة (–) أمام الجمل الخاطئة .
- **صحّح** الخاطئة منها مستعينا بجدول .

1. يستعمل الإنسان للقضاء على الحشرات الضارة مبيدات الحشرات الطبيعية .
2. تُصنع بعض البكتريات بروتينات سامة تستعمل للقضاء على الحشرات .
3. تعرف السلالة المعدلة وراثيا بالسلالة الطبيعية .
4. *Agrobacterium* بكتريا تتواجد في التربة وتصنع التو كسين Bt .
5. مورثة نافعة تشفر إنتاج التو كسينات السامة تسمى بـ: Bt .
6. ينتج عن السلالة المعدلة وراثيا مردودية ضعيفة .
7. تصيب *Agrobacterium tumefaciens* النباتات وتتسبب في ظهور ورم سرطاني .
8. النباتات المعدلة وراثيا هي نباتات تدمج في ذخيرتها الوراثية مورثة نافعة .
9. الاستيلاد هو إدخال مورثة في عضو بعد تحويلها .
10. تنتج السلالة الأبوية لنبات الصوجا 85 % من حمض الأوليبك .

elbassair.net

2 . ما هي التطبيقات الوراثية ؟

كيف أبني معلوماتي ؟

النقل المورثي الذي يسمح ببناء العضويات المعدلة وراثيا (OGM) يفتح الطريق لتكنولوجيات حيوية جديدة تتمثل أهدافها في إنتاج النباتات المزروعة المحسنة، الأدوية واللقاحات . يتم الحصول على هذه العضويات باستعمال بلاسميدات ناقلة للمورثات النافعة .

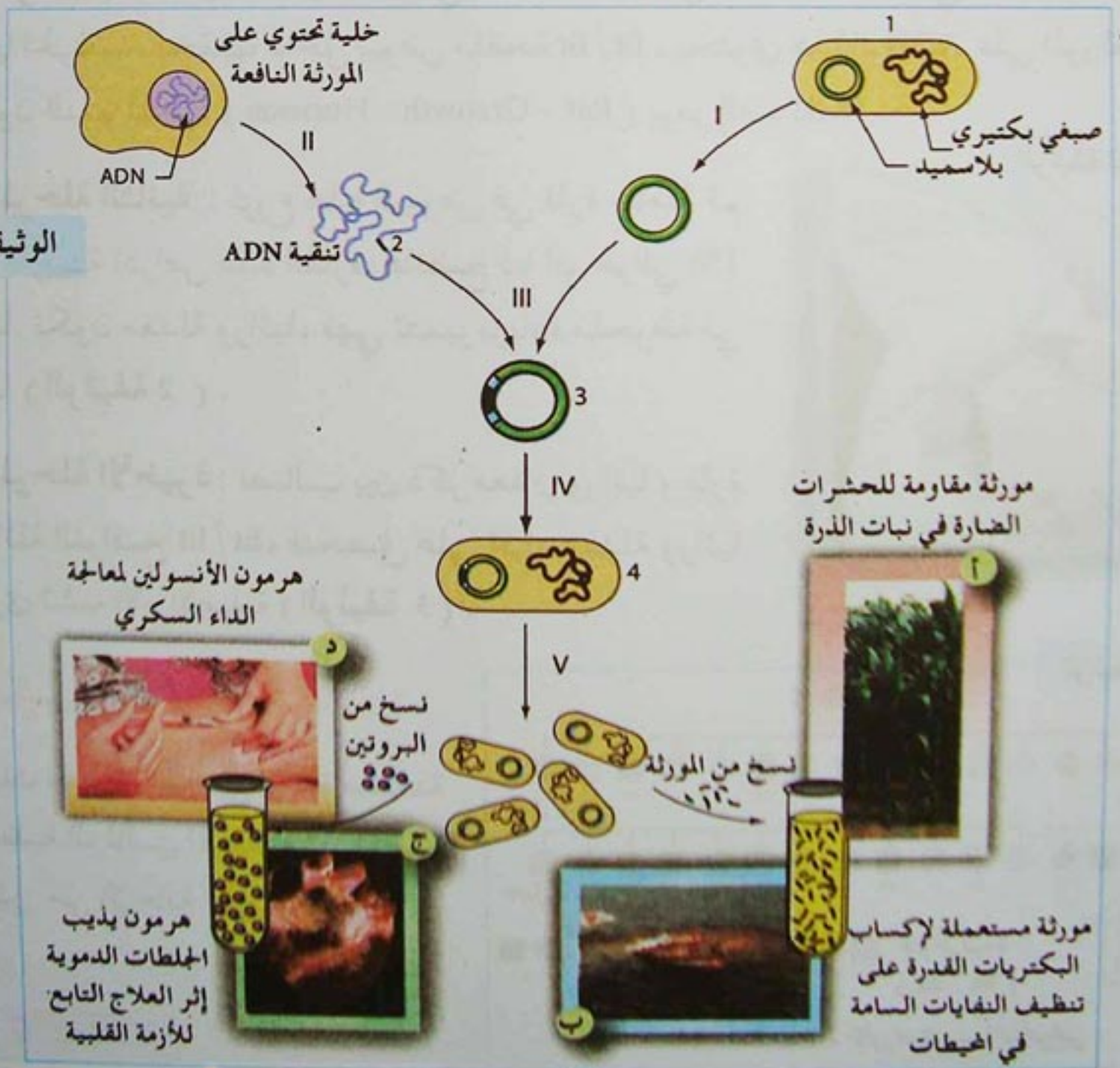
فهل يكون لاستغلال المزروعات المعدلة وراثيا تأثيرات غير مرغوب فيها ؟
وما هو الهدف من العضويات المعدلة وراثيا؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... I

تسمح التطبيقات الوراثية بالحصول على مواد صيدلانية ضرورية لعلاج المرضى، كما تسمح بالحصول على بكتريات تحمل مورثات نافعة تستعمل في المجال الزراعي مثلا .

ما هي التطبيقات الوراثية المستعملة حاليا ؟ وكيف تتم هذه التطبيقات ؟

إحدى هذه التطبيقات (**الوثيقة 1**) تبين المراحل الأساسية للحصول على بكتريا معادة التركيب.



الوثيقة 1

elbassair.net

1) **أعد** رسم المخطط على دفترك . ثم **أكمل** ما ينقصه من بيانات .

2) **سم** المراحل الخمس الأساسية للحصول على المورثة النافعة .

3) **اكتب** نصا علميا تشرح فيه المراحل الأساسية التي أدت إلى إنتاج هرمون الأنسولين .
«علما أن البكتريا المستعملة في هذا التصنيع هي إشريشيا كولي» .

4) **ما هو** الفرق بين الأنسولين الطبيعية والأنسولين المصنعة مخبريا .

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 2

يمكن استغلال التطبيقات الوراثية في معالجة نقص في هرمون النمو لدى سلالة من الفئران القزمة . تملك الذخيرة الوراثية لهذه السلالة مورثة متنحية تعبر عن القزم نرمز لها بـ« lit » (اختصار لكلمة little التي تعني بالإنجليزية صغيرة) . نعالج هذه السلالة بتصليح النقص في الهرمون وفقا للخطوات التالية .

* **في المرحلة الابتدائية** : نظيف حوالي 5000 نسخة من قطعة ADN خطي – تحصلنا عليها من خلايا الجرذ – ، بحقنها داخل بيوض ملقحة lit / lit . يحتوي هذا الـ ADN على المورثة البنيوية لهرمون النمو للجرذ (Rat – Graowth – Hormon) يرمز إله بـ RGH .

الوثيقة 2

* **في المرحلة الثانية** : نزرع هذه البيوض في فأرة حاملة ثم نقوم بتربية أدراص هذه الفأرة، فاتضح لنا أن حوالي 1% منها تكون معدلة وراثيا، فهي تتميز بزيادة ملحوظة في وزنها (**الوثيقة 2**) .

* **في المرحلة الأخيرة** : نصالب بين ذكر معدل وراثيا و فأرة متماثلة اللواقح lit / lit، فنحصل على أفراد معدلة وراثيا وأخرى تشبه الأم الأصلية (**الوثيقة 3**) .

الوثيقة 3

أين يكمن الاختلاف بين السلالتين؟

عليك بقراءة المراحل قراءة متمعنة وملاحظة الوثائق المرافقة لها جيدا لتتمكن من الإجابة على الأسئلة .

elbassair.net

1) **قارن** بين الفأرين الموضحين في الوثيقة 2 . **ماذا** تستنتج ؟

2) **ترجم** مراحل تصحيح النقص إلى مخطط بسيط تضع عليه البيانات اللازمة .

3) **أعط** تفسيرا صبغيا للأبوين وللأفراد 2 و 13 من الجيل الأول و 6 ، 12 من الجيل الثاني مستعينا بالوثيقة . **ماذا** تستنتج ؟

4) **ما هي** النتيجة التي تتوقعها عند إدماج نفس المورثة في ذخيرة الحيوانات المخصصة للذبح ؟

أقرأ، أفكر وأتساءل ... 3

شاهدت من خلال دراستك لوضعيات– مشكلة السابقة، أن للتطبيقات الوراثية منافع عديدة بالنسبة للكائنات الحية الحيوانية والنباتية على السواء . لكن هذا لا يمنع الباحثين والمستهلكين من طرح تساؤلا ت تتعلق بمصير العضويات المعدلة وراثيا وبالمخاطر التي قد تنجم عنها .

فكيف يمكنك تصنيف التطبيقات الوراثية ؟

هذا ما سنراه من دراسة النصوص العلمية الثلاثة على الترتيب .

النص العلمي 1

الوثيقة 4 : ذرى معدلة وراثيا

بدأت أولى زراعات العضويات المعدلة وراثيا على نطاق واسع في سنة 1995م وبالأخص في الولايات المتحدة وكندا. تم ترخيص زراعة بعض أنواع الذرى Bt في نهاية سنة 1997 م، (**الوثيقة 4**) . حيث تثير زراعة هذه العضويات عدة تساؤلات حول الخطورة التي قد تتسبب فيها على صحة المستهلك وعلى البيئة التي يعيش فيها .

1. هل يمكن للمورثات المقاومة لمبيدات الأعشاب والتي تم إدخالها في أنواع المزروعات أن تنتقل إلى الأعشاب الضارة ؟
2. هل بإمكان مورثات المقاومة للمضادات الحيوية المستعملة في الطب و التي تم إدخالها في النباتات المعدلة وراثيا أن تنتقل للبكتريات الممرضة للإنسان وللحيوان ؟
3. هل بإمكان النباتات المعدلة وراثيا « مبيدات الحشرات » أن تقضي على الحشرات النافعة ؟

elbassair.net

النص العلمي 2 :

الوثيقة 5 : نبات مصاب وآخر مقاوم للحشرات

تُكسب البكتريا Bt نبات الذرى خاصية **المقاومة النوعية** اتجاه الحشرات الضارة، (**الوثيقة 5**) علما أنه ليس لهذه المقاومة تأثير سلبي لا على الإنسان ولا على الثدييات ولا حتى على الحشرات النافعة. يمكن لنباتات أخرى مثل نبات القطن، (**الوثيقة 6**) أن تكتسب بفضل **الاستيلاد** خصائص أخرى غير التي تتعلق بالمقاومة للحشرات، نذكر منها على سبيل المثال :

الوثيقة 6

نبات القطن

الوثيقة 7

نبات التبغ

1. المقاومة **لمبيدات الأعشاب**، (**الوثيقة 7**) للأمراض الناتجة عن الإصابات الفيروسية وكذلك المقاومة للجليد وللجفاف .
2. إنتاج نباتات تحتوي على مواد علاجية كاللقاحات ومواد صيدلانية .
3. حفاظ أفضل وأمثل للخضر و الفواكه يتم بفضل **النضج المتأخر** .

فوائد مختلفة ننتظرها إذن من هذه التحسينات والتي تتم عن طريق هذه التطبيقات مثل:

1. التحسين من **النوعية الغذائية** للأغذية وبالأخص التي تشكل قاعدة التغذية في بعض الدول، كالأرز الذي نغنيه بالفيتامين A وبالحديد .
2. التقليل من خسائر الإنتاج الفلاحي.

النص العمي 3 :

الوثيقة 8

تم الحصول عن طريق الاستيلاد على عدة سلالات من السلجم Colza المقاومة لمبيدات الأعشاب، (**الوثيقة 8**) علما أن لهذا النبات قدرة التصالب مع عدة سلالات مشابهة له كالأعشاب الضارة، فإن انتقال خاصية هذه المقاومة سيشكل خطرا على البيئة . فلا يمكن بذلك التخلص من هذه الأعشاب بمبيدات الأعشاب، فتعمّر الوسط .

elbassair.net

اقرأ كل نص من النصوص العلمية، ثم عالج الأسئلة التالية .

1) **اشرح** باختصار كل تساؤل ورد في النص العلمي 1 .

2) **عرّف** العبارات التي وردت بالخط الغليظ في النص العلمي 2 .

3) **استخرج** الفكرة الرئيسية من النص العلمي 3 .

4) **صنف** التطبيقات الوراثية وفقا لما ذكر في الجدول . مستغلا النصوص العلمية الثلاثة .

التطبيقات الوراثية	مفيدة	ضارة	مجهولة المخاطر

5) **عبّر** عن رأيك في ما يتعلق بالعضويات المعدلة وراثيا والتي تكون مجهولة المخاطر .

6) **ما هي** النصائح التي تقدمها لزميلك أحمد الذي طلب منك أن تعطي رأيك بصراحة حول هذا الموضوع ؟

أثري قاموسي العلمي بـ :

ترجمة المصطلحات التالية إلى اللغة الفرنسية :

1. نبات السلجم 2. مبيدات الأعشاب 3. تطبيقات وراثية 4. الأعشاب الضارة

البحث عن تعار يف هذه المصطلحات **وتسجيلها** على كناشي الذي منحته نفس العنوان.

elbassair.net

.أتحقق من معلوماتي

تطبيق ❶ :

أولا : **اقرأ** الجمل أسفله، ثم **رتّبها** لتتحصل على مراحل الاستيلاد التي تعبر على مقاومة نبات للحشرات الضارة .

1. نعزل البلاسميد من بكتريا ما .
2. نبحث عن المورثة النافعة في خلية ما بتصفية ADN هذه الخلية .
3. نحصل على بلاسميد معاد التركيب بعد دمج المورثة النافعة فيه .
4. ندخل البلاسميد في خلية بكتيرية لنحصل على بكتريا معادة التركيب .
5. نعزل المورثة النافعة لنسخها و دمجها في نبات ما .
6. نحصل على نباتات معدلة وراثيا بواسطة تقنيات خاصة .
7. اكتسبت هذه النباتات صفة المقاومة ضد الحشرات الضارة .

ثانيا : **لخّص** هذه الجمل في فقرة علمية مختصرة وشاملة تشرح فيها مفهوم الاستيلاد .

تطبيق ❷ :

- **أوجد** الفرق بين أزواج العبارات التالية :
  * أفراد طبيعية / أفراد معدلة وراثيا .
  * أنسولين طبيعي / أنسولين مصنع .
  * مبيدات الحشرات الطبيعية / مبيدات الحشرات الكيميائية .

تطبيق ❸ :

- **اقرأ** الفقرتين العلميتين بتمعن ثم انقلهما وأملا الفراغات .

1. نأمل في تحسين شروط الزراعة وفي نفس الوقت إنتاجية ..... الغذائية، بتحويل ..... الوراثية للخلايا ..... . نحصل على نباتات ..... وراثيا قد تكون في بعض الأحيان ..... على ..... وعلى البيئة .
2. يمكن للبكتريا التي تم تغيير ..... الوراثية أن تصنع ..... ليس لها أي دور في حياتها، لكن تعتبر ذات ..... كبيرة و ذات فائدة للإنسان . نذكر من بين هذه الجزيئات هرمون .....الذي تم ..... من طرف ..... إشرشيا كولي بفضل ..... الوراثية .

موقع عبور البصائر التعليمي

ألخص معلوماتي

1 . الاستيلاد هو عملية تتم فيها عزل مورثة ما من عضوية ما ثم إدخالها وإدماجها في الذخيرة الوراثية لبيضة ملقحة أو لخلية ما.

2 . العضويات المعدلة وراثيا OGM عضويات أصبحت تحمل في ذخيرتها الوراثية مورثة جديدة ذات منفعة أكسبتها صفة وراثية جديدة لم تكن تملكها من قبل.

3 . نبات الذرى مثال عن النقل المورثي لأن شتلاته أصبحت قادرة على مقاومة يرقات الفراشة النارية وذلك بتركيبها لمبيدات الحشرات الطبيعية.

4 . يتم الاستيلاد باتباع المراحل التالية :

- عزل مورثة ذات منفعة والمرغوب فيها باعتبارها تشفر صفة من الصفات .
- عزل بلاسميد البكتيريا .
- إدماج هذه المورثة في البلاسميد البكتيري .
- إدخال البلاسميد إما في بكتريا أو في خلية ما .
- زرع البكتريا أو الخلايا المعدلة وراثيا في وسط ملائم لكي تتمكن من التكاثر.
- تجديد نباتات معدلة وراثيا تحمل صفة جديدة، أو بكتريات معادة التركيب ذات قدرة على تصنيع مواد لم تكن تصنعها من قبل.

5 . يسمح البحث الوراثي بإجراء تغييرات على جينوم النباتات مما يؤدي إلى تحسين خصائصها الزراعية ، و بالتالي تحسين مردود الزراعات .

6. نعبر عن المردودية بـ $g\ de\ m.s/m^2/an$ وعلى الكتلة الحيوية بالمادة الجافة في وحدة المساحة فالتعديل الوراثي يكسب النبات عدة خصائص منها المقاومة ضد الحشرات الضارة وهذا ما يؤدي إلى زيادة المردود وبالتالي الكتلة الحيوية مقارنة بالسلالة الأبوية .

7. تغطي التطبيقات الوراثية مجالات مختلفة :

- المجال الصيدلاني : تركيب اللقاحات، البروتينات العلاجية البشرية والهرمونات .
- المجال الطبي : معالجة أمراض قد تكون وراثية أو غير وراثية باستعمال علم المداواة بالمورثة .
- المجال الزراعي :الحصول على نباتات مقاومة للأمراض، نباتات قادرة على تصنيع مبيدات الحشرات.
- تساهم العضويات المعدلة وراثيا عادة في إيجاد حلول لبعض المشاكل الصحية و البيئية غير أن البعض منها قد يشكل خطرا حقيقيا على البيئة و الإنسان.

8 . رغم التقدم والمجهودات التي يبذلها العلميون غير أن بعض العضويات المعدلة وراثيا تبقى مجهولة المخاطر حيث يمكنها أن تُسبب في المستقبل ضررا على البشرية كما قد تؤدي إلى اختلال توازن النظام البيئي مثلا .

لا تنس الكلمات المفاتيح التالية :

- استيلاد
- عضويات معدلة وراثيا
- مورثة نافعة
- بلاسميد
- بكتيريا
- مردودية
- تطبيقات وراثية
- كتلة حيوية
- تحولات وراثية
- جينوم .

elbassair.net

أوظف معلوماتي

4	3	2	1

التمرين الأول :

اربط بين عناصر القائمات الثلاث باستغلال الجدول والتسجيل على دفترك .

أولا :

1. الاستيلاد	أ. تتم في المجال	✧ دمجها في ذخيرة وراثية لخلية أخرى.
2. التطبيقات الوراثية	ب. مأخوذة من عضوية	♦ اكتسب صفة مفيدة .
3. المورثة النافعة	ج. عزل مورثة نافعة	☆ الزراعي والطبي.
4. العضوية المعدلة وراثيا	د. يزيد في السلالة المعدلة	➢ تشفر صفة هامة .
5. الكتلة الحيوية	هـ كائن حي نباتي أو حيواني	✪ مقارنة بالسلالة الأبوية.

التمرين الثاني :

اختر من بين العبارات كل عبارة صحيحة مكملة لكل جملة مرقمة بإعادة **كتابتهما** على دفترك .

1. تسمح التطبيقات الوراثية بالحصول على :
- مواد صيدلانية ضرورية لعلاج المرضى .
- بكتريا تحمل مورثات ضارة أحيانا .
- أدوية مثل هرمون الأنسولين .

2. ينتج عن عملية النقل المورثي :
- عضويات معدلة وراثيا .
- بكتريات تحمل المورثة النافعة .
- نباتات من سلالات طبيعية .

3. يسمح النقل المورثي بـ :
- تصحيح النقص في هرمون النمو عند الفئران القزمة .
- إدماج المورثة المتنحية lit إلى الفرد الجديد .
- إدماج المورثة RGH داخل بويضات lit / lit.

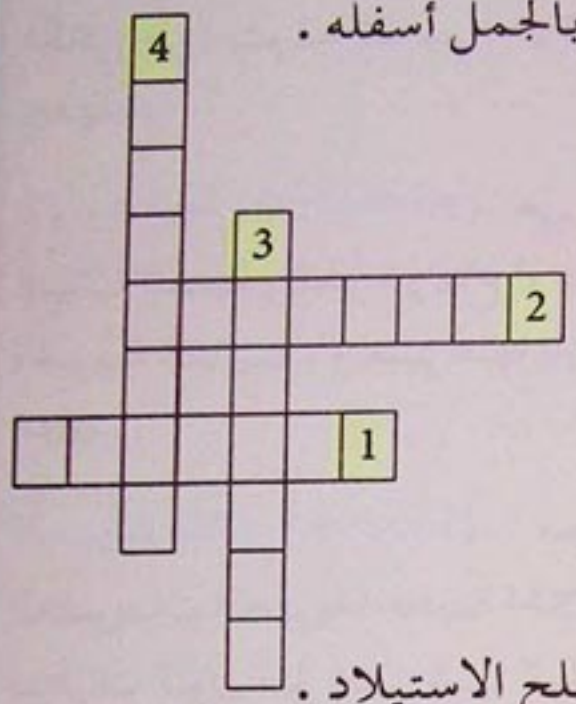
4. الأفراد الناتجة من تزاوج فأر معدل وراثيا بفأرة قزمة :
- كلها قزمة و تحتوي على المورثة lit .
- 50 % معدلة وراثيا و 50 % تشبه الأم .
- كلها أفراد معدلة وراثيا .

5. تؤدي عملية الاستيلاد إلى :
- نقص في الكتلة الحيوية .
- الزيادة في المردودية .
- ارتفاع المحصول الزراعي .

موقع عيون البصائر التعليمي

أستغـــل معلوماتي I

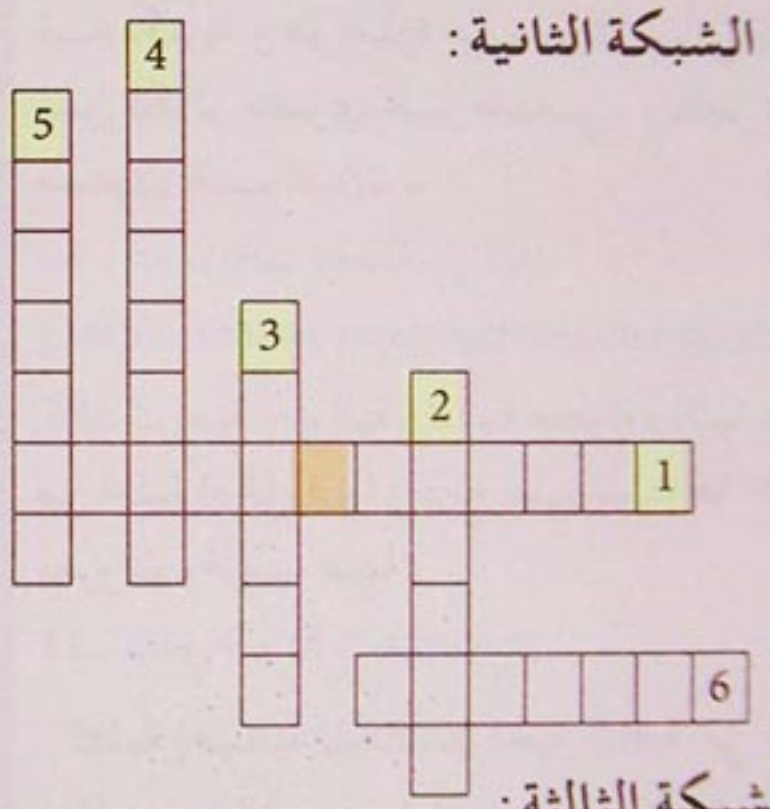
أولا : **املأ** خانات الشبكات الثلاث على الترتيب، مستعينا بالجمل أسفله .



الشبكة الأولى :

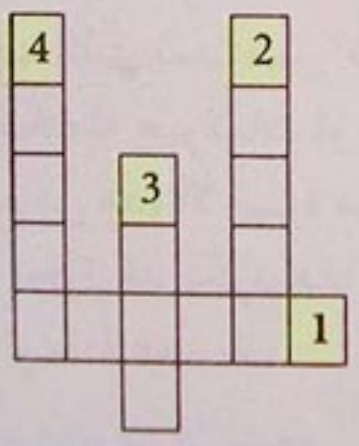
1. عملية نتحصل بها على عضويات معدلة وراثيا .
2. بنيات خلوية في محيط البكتيريا .
3. ADN حلقي في البكتريا .
4. كائن حي يحتوي على بلاسميدات .

الشبكة الثانية :



1. مرادف لمصطلح الاستيلاد .
2. ديدان تخرب نبات الذرى .
3. وحدة تشفر لصفة وراثية .
4. تحويل وراثي للكائن الحي .
5. مادة سامة تقضي على الحشرات .
6. كائنات تخضع للاستيلاد .

الشبكة الثالثة :



1. تظهر نتيجة جروح في النبات .
2. مرادف لمصطلح صويا .
3. نبات بذوره مفيدة .
4. مفرد لمصطلح نسخ .

ثانيا :

1. **استغل** معلومات الشبكات الثلاث وأنجز بدورك شبكة جديدة .
2. **ترجم** المعلومات التي استعملتها لإنجاز مخطط يعبر عن عملية الاستيلاد .
3. **ابحث** عن تعار يف المصطلحات المتواجدة في الخانتين :

* 3 ، 4 من الشبكة الأولى .
* 4 ، 5 من الشبكة الثانية .
* 1 ، 5 من الشبكة الثالثة .

elbassair.net

رصيدي العلمي

1 . استيلاد (transgénèse) : عملية تخص الهندسة الوراثية و تتمثل في تحويل وراثي لكائن حي، يتم فيه تطعيم ذخيرة وراثية بمورثة جديدة.

2 . انتاجية (productivité) : هي مجموع المادة النباتية المنتجة وتقدر بارتفاع أو بازدياد الكتلة الحيوية النباتية . ويعبر عنها بازدياد الكتلة الجافة .

3 . بكتريات (bactéries) : مجموعة من العضويات المجهرية أحادية الخلايا تنتمي إلى بدائيات النوى مثل إشر شيا كولي. تمتاز هذه الكائنات بتنظيم خاص بها .

4 . بلاسميد (plasmide) : جزيئة ADN حلقية الشكل عادة، نادرا ما تكون خطية تضاعفها ذاتي ومستقل تحمل معلومة وراثية خاصة بها. نجدها عند بعض بدائيات النوى وفي عدة حقيقيات النوى الدنيا خاصة وعند الفطريات (الخمائر) .

5 . التكنولوجيا الحيوية (biotechnologie) :
علم المعرفة الفعلية الذي يستعمل كأدوات العضويات الحية الكاملة حيوانات أو نباتات خلايا حية أو قطع من هذه الأخيرة من أجل الحصول على منتج محوَّل قد يكون هذا الأخير إما عضوية جديدة أو مادة عضوية .

6 . حمض ريبي لووي منقوص الأكسجين (ADN (Acide désoxyribonucléique : يشكل هذا الحمض المادة الوراثية لكل خلية حية وللعديد من الفيروسات . جزيئة ضخمة تتركب من أربعة قواعد آزوتية سكر منقوص الأكسجين وحمض فوسفوري لا عضوي . تحمل هذه الجزيئة العديد من المورثات يشكل مجموعها الجينوم .

7 . سلالة طبيعية (lignée naturelle) : هي سلالة لم تتعرض لأي تغير وراثي . ذخيرتها الوراثية لم تطعم بمورثة جديدة .

8 . سلالة معدلة وراثيا (lignée génétiquement modifiée) : سلالة تعرضت لعملية النقل المورثي فأصبحت تحمل ذخيرتها الوراثية مورثة غريبة ومفيدة .

9 . عصفة الظنب (gale du colet) : مرض يصيب العديد من النباتات المزروعة، تتسبب فيه بكتريا و هو عبارة عن سرطان نباتي ينتج عن تكاثر خلوي غير طبيعي، ويظهر على مستوى ظنب النبات .

10 . عضويات معدلة وراثيا (organismes génétiquement modifiés OGM) :
كائنات حية حيوانية ونباتية محولة وراثيا تنتج من خلية أدخل فيها وأدمج على مستواها ADN معروف وغريب عنها .

11 . كتلة حيوية (biomasse) :
كتلة إجمالية للكائنات الحية الباقية في توازن والموجودة على مساحة معينة من الأرض أو في حجم معين من ماء المحيطات والماء العذب.

12 . مردود زراعي (rendement) :
هو كمية الحبوب السنوية المحصودة في الهكتار .

13 . نباتات معدلة وراثيا (plantes génétiquement modifiées PGM) :
نباتات محولة وراثيا تلقّت هي الأخرى مورثة جديدة لم تكن تملكها من قبل .

14. هندسة وراثية (génie génétique) :
مجموعة تقنيات الممارسات الوراثية التي تسمح بإدخال قطعة من ADN مستخلصة من عضوية ما في ذخيرة وراثية لعضوية أخرى .

elbassair.net

أنظم معلوماتي

elbassair.net

I - أقيم معلوماتي

التقييم التحصيلي الأول :

يمكنك استعادة معلوماتك واستغلالها لتكون حصيلتك ثرية عند الإجابة على الأسئلة التالية :

1. **اشرح** كيف تتحصل على فئران محولة وراثيا انطلاقا من فئران قزمة . **واستنتج** فائدة هذه العملية ؟
2. **اذكر** الخصائص التي جعلت البكتريات أدوات ضرورية ومفضلة في الهندسة الوراثية .
3. **ما هو** الهدف من إجراء الاستيلاد النباتي ؟
4. **حدّد** المراحل التي تسمح بالحصول على الاستيلاد؟
5. **اشرح** لماذا تثير النباتات المحولة وراثيا مخاوف لدى الإنسان .

التقييم التحصيلي الثاني :

تسمح عملية الاستيلاد بالحصول على أسماك السلمون للمحيط الهادي بحيث تكون 11 مرة أثقل من الأسماك العادية غير المعالجة بهذه العملية .

توضح الوثيقة أسفله أسماكا لها نفس السن .

الوثيقة

1. **كيف** تسمى الأسماك الناتجة عن الاستيلاد ؟
2. **لخّص** في مراحل أساسية كيفية الحصول على هذه الأسماك ؟
3. **ما هي** المخاطر التي قد تنجم عن هذا الاستيلاد في هذه الحالة ؟ **علّل** إجابتك .

elbassair.net

التقييم التحصيلي الثالث :

للتطبيقـات الوراثية نتائج واعدة لكن عدة صعوبات يواجههـا الباحثون فيما يخص البروتينات البشرية المصنعة، فإما أن تفرز بكمية ضعيفة في بعض الأحيان أو أن تفرز على شكل غير نشط أو أنها قد تكون ممرضة .

1. **ماذا** نعني بالعبارة : للتطبيقات الوراثية نتائج واعدة ؟
2. **استخرج** من النص بعد قراءته بتمعن العبارات التي تدل على مساوئ التطبيقات الوراثية .
3. **ماذا** تستنتج بالنسبة لهذا النوع من التطبيقات الوراثية ؟

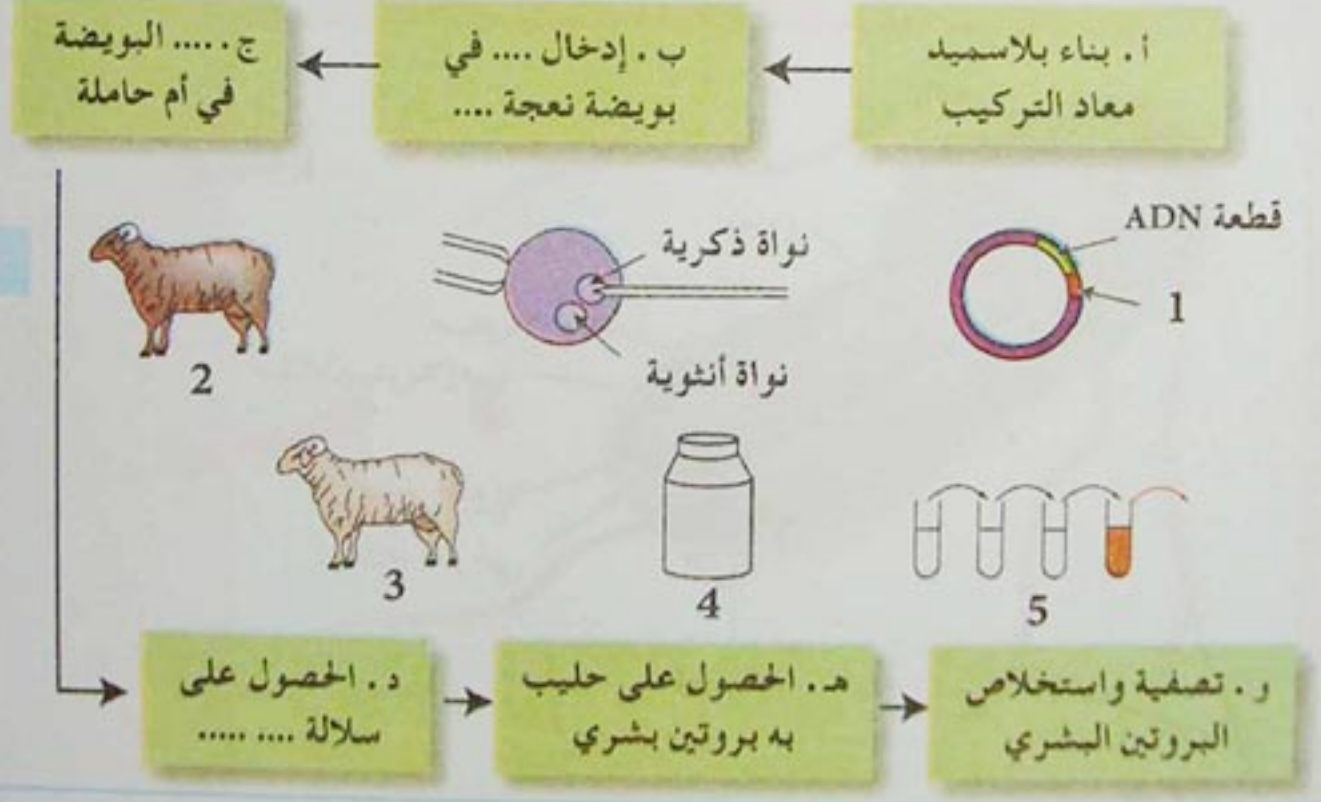
التقييم التحصيلي الرابع :

الوثيقة 1

تبـدو النعجات الموضحة فـي **الوثيقة 1**. عادية غير أنها في الحقيقة ناتجة عن بيضة ملقحة تحتوي على ذخيرة وراثية محولة . يحتـوي حليب هذه النعجات علـى أدوية يصعب الحصول عليها بالتقنيات الكلاسيكية . نذكر منها العامل IX .

تسـمح لـك **الوثيقـة 2** بتتبع أهم مراحل الحصول على بروتين بشـري هـام وذو أهمية علاجية كبيرة .

الوثيقة 2



1. **أكمل** المخطط الممثل في الوثيقة 2 .
2. **قارن** بين النعجات المعدلة وراثيا والنعجات الطبيعية باستعمال جدول .
3. **إلى ماذا** يعود إنتاج الحليب ذو التركيب الكيميائي المختلف ؟
4. **كيف** يمكننا استغلال هذه الخاصية بالنسبة للمصابين بالناعور ؟
5. **لماذا** نطلق على هذه النعجات اسم النعجات الصيدلية .

elbassair.net

أستغـــل معلوماتي II

أولا :

بمجـرد ما أثبت العلميون قوة تأثر الهندسـة الوراثية وتأثيراتها، بدأوا ينشـغلون بالأخطار التي قد تنجـم عن هذه التقنية خوفا من أن الممارسـات الوراثية للعضويـات المجهرية قد تنتج عوامل جديدة ممرضة وخطرة تضر الإنسان والبشرية بأكملها . فوضع العلميون نظاما فعّالا للمراقبة الذاتية يتمثل في اتبـاع وبمحض إرادتهم مجموعة من السـلوكات اليومية حرصـا على الأمن وتجنبا للوقوع في كل ما هو غير مرغوب فيه .

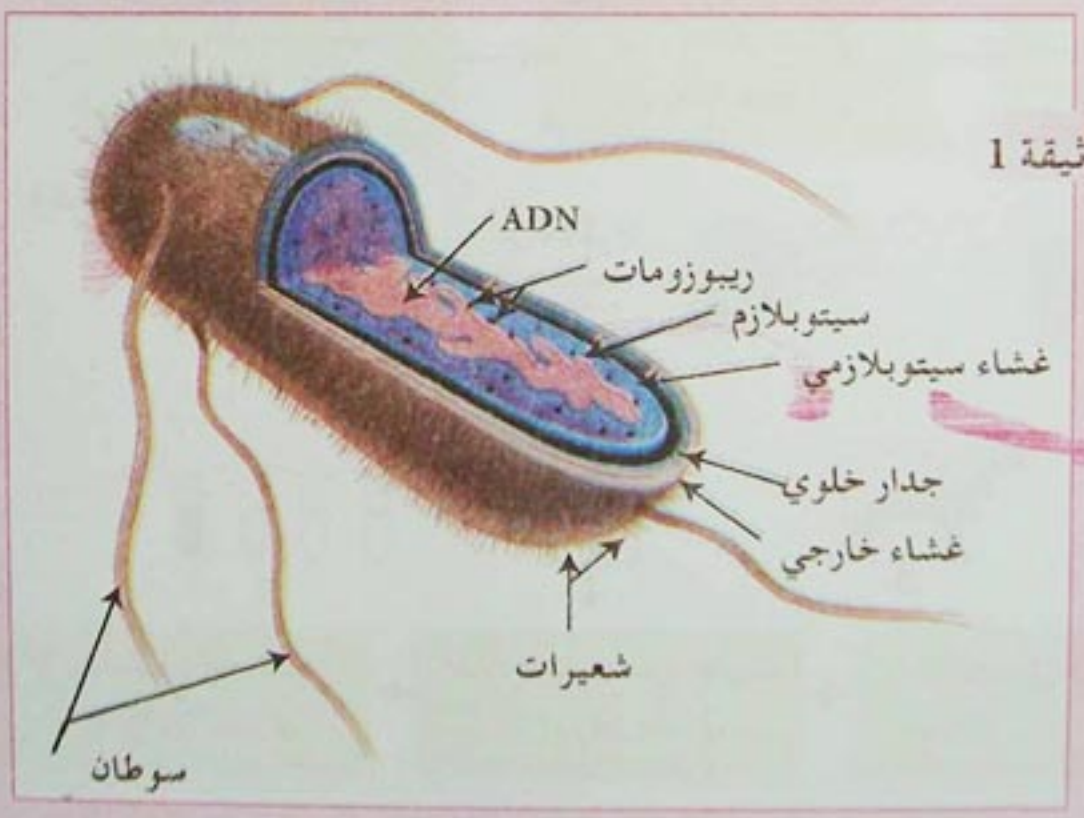
1. **استخرج** العبارات التي تشير إلى تخوف العلميين من هذه الممارسات .
2. **اذكر** الأخطار التي قد تنجم عن هذه الممارسات في غياب الفطنة والحرص على الأمن .
3. **ما هي** الفرضيات التي تقترح تدوينها تحت عنوان : نظام المراقبة الذاتية للممارسات الوراثية ؟

ثانيا :

تعد إشريشيا كولي *Echerichia coli* كائنا حيا مجهريا وحيد الخلية، تعيش في الأمعاء الدقيقة للثدييات .

تشـكل هذه البكتريا الأداة المفضلة في مجال التكنولوجيا الحيوية، لها خصائص تجعلها أداة عمل سهلة التناول (**الوثيقة 1**) .

الوثيقة 1



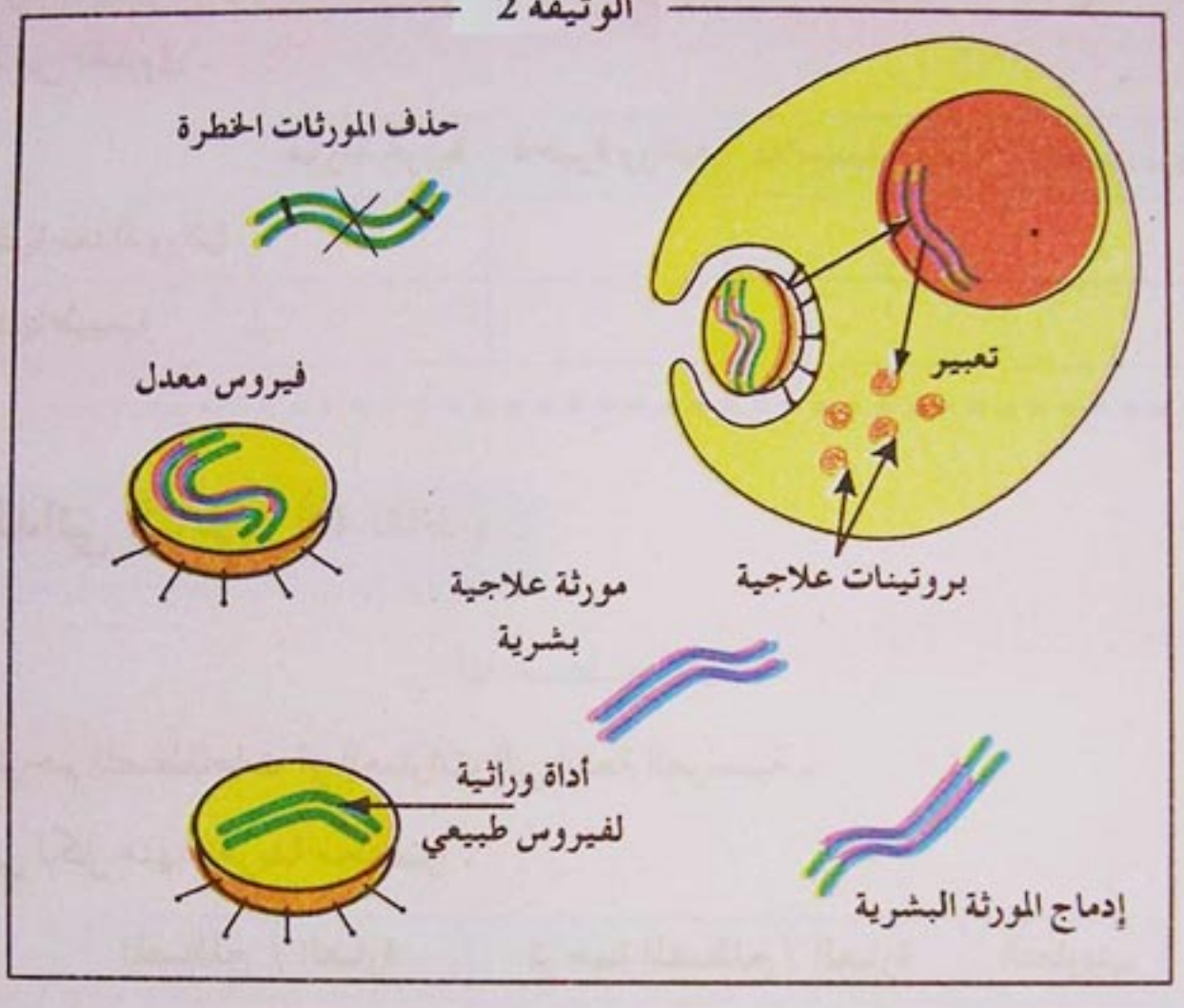
1. **علّل** تسمية هذه البكتريا *Echerichia coli*.
2. **صف** هذه البكتريا في نص علمي مستغلا الوثيقة 1 .
3. **لماذا** تعتبر *Echerichia coli* الاداة المفضلة في التكنولوجيا الحيوية ؟
4. **لماذا** نقول بان *Echerichia coli* كائن مجهري مفيد ؟
5. **هل** يمكن أن تتحول *Echerichia coli* إلى كائن مضر حسب رأيك ؟ **علّل** إجابتك .

elbassair.net

ثالثا :

ليست البكتريات العضويات الوحيدة المستعملة في هذا المجال إنما يمكننا استغلال كائنات أخرى لا يمكنك جهلها وهي **الفيروسات (الوثيقة 2)** . حيث يمكن لهذه الأخيرة أن تتحول إلى عوامل ناقلة للمورثة التي تشرف على تصنيع **بروتينات علاجية**، شريطة أن تكون **غير ضارة** . فنخلص جينومها من كل المورثات التي تكسبها **القدرة الممرضة**، خاصة التي تسمح لها بالتكاثر .

الوثيقة 2



1. **ترجم** العبارات المكتوبة بالخط الغليظ إلى اللغة الفرنسية .
2. **عرّف** كل عبارة من العبارات تعريفا دقيقا .
3. **عبّر** بالرسم عن كيفية الحصول على البروتينات العلاجية باستغلال معطيات الوثيقة 2 .
4. **اذكر** المراحل التي سمحت لك بالحصول على هذه البروتينات .
5. **ابحث** عن عضويات أخرى نافعة يمكننا استغلالها في هذا المجال .

elbassair.net

II - أقيم معلوماتي

التقييم الذاتي الأول (2 نقاط) :

أنا أعرف الآن :

الفـرق بـين العضويات المعدلة وراثيا والعضويات الطبيعية وذلـك بوضع علامة + أو – في الخانة المناسبة من الجدول .

	مورثة غريبة	ذخيرة وراثية	بلاسميد معدل	تركيب بروتين ما
بكتريا معدلة وراثيا				
بكتريا طبيعية				

التقييم الذاتي الثاني (4.5 نقاط) :

أنا أستطيع الآن :

أن أترجم المصطلحات أو العبارات إلى اللغة الفرنسية .

أعطي لكل منها تعريفا مختصرا .

المصطلح / العبارة	ترجمة المصطلح / العبارة	التعاريف
مورثة ذات منفعة		
استيلاد		
تطبيقات وراثية		
هندسة وراثية		
عضويات معدلة وراثيا		

التقييم الذاتي الثالث (4 نقاط) :

أنا أميز الآن :

بين مختلف مراحل الاسـتيلاد التي تسـمح بالحصـول على نباتات قادرة علـى تصنيع مبيدات الحشرات .

فاكمل ما ينقص كل مرحلة، ثم ارتبها وفقا لتسلسلها الزمني بعد نقل الجدول .

موقع عيون البصائر التعليمي

إصابة خلايا النبات بـ	..... المورثة	إدخال ..... المحول في البكتريا	إدماج .... في بلاسميد	..... الخلايا النباتية	عزل البلاسميد .....

التقييم الذاتي الرابع (5 نقاط) :

أنا متحكم الآن في إنجاز:

مخطط وتحرير فقرة علمية

مخطط	فقرة علمية
إنجاز مخطط بحثي ألخص فيه محتوى الإشكالية 2 للوحدة الفرعية 2	فقرة علمية مختصرة أبين فيها منافع الاستيلاد في المجالين الصيدلاني والطبي.

التقييم الذاتي الخامس (4.5 نقاط) :

لإنجاز بطاقة تفيدني في مراجعة الوحدة الفرعية الأولى . فما عليّ إلا أن أستعين بنموذج البطاقة المقترحة .

بطاقة مراجعة :

المجال المفاهيمي : ..... الوحدة المفاهيمية 3 : .....

الوحدة الفرعية 1 : .....

* الفكرة الرئيسية من دراسة الوحدة الفرعية 1 : .....

.....

* إحصاء أهم الكلمات المفتاحية التي تعلمتها من دراسة الوحدة الأولى .
* تعريف هذه الكلمات المفتاحية .

ملاحظة : شكل من هذه الكلمات قائمة تدمجها في قاموسك العلمي . لهذا فعليك بترجمتها إلى اللغة الفرنسية والبحث عن تعاريفها

elbassair.net

كيف أقدر معلوماتي ؟

تقدير النشاط الذاتي الأول : (2 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 1 :

مقاييس الانجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
التعرف على الفرق بين العضويات المعدلة وراثيا والعضويات الطبيعية		

تقدير النشاط الذاتي الثاني : (4.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 2 :

مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
ترجمة المصطلحات إلى اللغة الفرنسية		
تعريف مختصر و شامل		

تقدير النشاط الذاتي الثالث : (4 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 3 :

مقاييس الانجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
استعمال الكلمات المناسبة		
الوصول إلى مختلف مراحل الاستيلاد		

تقدير النشاط الذاتي الرابع : (5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 4 :

الإنجازات	مقاييس الإنجاز	العلامة الفرعية	العلامة الإجمالية
المخطط البحثي	هيئة المخطط واضحة		
	اختيار الكلمات المفتاحية المستعملة		
الفقرة العلمية	حسن استغلال الكلمات المفتاحية.		
	استعمال الأسلوب العلمي الدقيق.		

موقع عيون البصائر التعليمي

تقدير النشاط الذاتي الخامس : (4.5 نقاط)

أقدّر ما أنتجته من الدراسة من خلال مقاييس الإنجاز 5 :

مقاييس الانجاز	العلامات الفرعية	العلامة الإجمالية
صياغة صحيحة لعناوين : المجال، الوحدة والوحدات الفرعية .		
أسلوب علمي واستعمال كلمات مفتاحية مناسبة للفكرة الرئيسية		
حسن اختيار أهم المصطلحات من بين الموجودة في الوحدة		

لتقدير علامتك النهائية :

- قارن أجوبتك بأجوبة زميلك .
- اجمع العلامات الفرعية لكل نشاط لتحصل على علامتك .
- استنتج الملاحظة المناسبة اعتمادا على الجدول أسفله .

العلامات	بين 16 و 19	بين 12 و 15	بين 10 و 11	أقل من 10
التقدير	1 . مرض جدا	2 . مرض	3 . مقبول	4 . غير مقبول

1 . حققت ما كنت ترغب فيه نهنئك بنجاحك، واصل .

2 . حققت جزءا مما كنت ترغب فيه نشجعك على البحث عمّا ينقصك .

3 . حققت نسبيا ما كنت ترغب فيه فابذل مجهودا أكثر لتصل إلى المرتبة الثانية .

4 . لم تحقق ما كنت ترغب فيه، ننصحك بإعادة المراجعة وبإعادة التقييمات لتحسن مستواك .

ملاحظة : استعن بالتقديرات السابقة المقدمة لك في التقييمات المختلفة وانجز بدورك سلم تنقيط خاص بهذا التقدير ، ثم قارنه بالتقديرات السابقة .

elbassair.net

صفحة العلماء والأطباء

باربارا ماك كلينتوك (1902 - 1992) :

Barbara Mc Clintock

عالمة في الوراثة، أمريكية الأصل، نالت جائزة نوبل 1983م في الطب أو الفيزيولوجيا وعمرها 80 سنة . وهي معروفة لاكتشافها لبعض عناصر المورثات القادرة على تغيير وضعيتها . ولدت في نيويورك في سنة 1902م . نالت شهادة الدكتوراه في علم النبات في جامعة كورنال 1927م . التحقت بمعهد كارنجي لواشنتون 1941م . عند دراستها للذرى اكتشفت **باربارا** البنية الخاصة لتوابع الصبغيات . عُينت في سنة 1944م في الأكاديمية الأمريكية للعلوم . واصلت أعمالها في الوراثة على الذرى .

كوهاين ستانلي (1922) :

Cohen Stanley

عالم كيمياء حيوية، أمريكي، وضع في سنة 1973م طريقة يتم بفضلها إدخال أو إدماج جينات غريبة بين الجينات الموجودة في الخلايا الحية . ومنذ ذلك الوقت أصبح من الممكن جعل الخلايا المعالجة بالجينات، والتي تسمى بالمحولة، قادرة على إنتاج مواد مفيدة لمكافحة بعض الأمراض .

إن العملية التي قام بها العالم **كوهاين ستانلي** هي أولى عمليات زرع جينات سمحت للعلماء بفتح أبواب لإجراء اختبارات وراثية أخرى . عمل **كوهاين ستانلي** على الخلايا العصبية والجلدية أيضا. نال في سنة 1986 جائزة نوبل لعلم وظائف الأعضاء والطب مع الطبيبة الإيطالية **ريتا ليفي مونتا لسيني** « Rita Levi-Montalcini » لاكتشافهما عوامل نمو الخلية .

elbassair.net

صفحة الأمراض والاضطرابات

التعرف على المورثات المسؤولة عن الأمراض الوراثية ونسخها أعطى أملا كبيرا لتصحيح الخلل الخاص بالمرض . يتم هذا التصحيح بفضل علم المداواة بالمورثة .

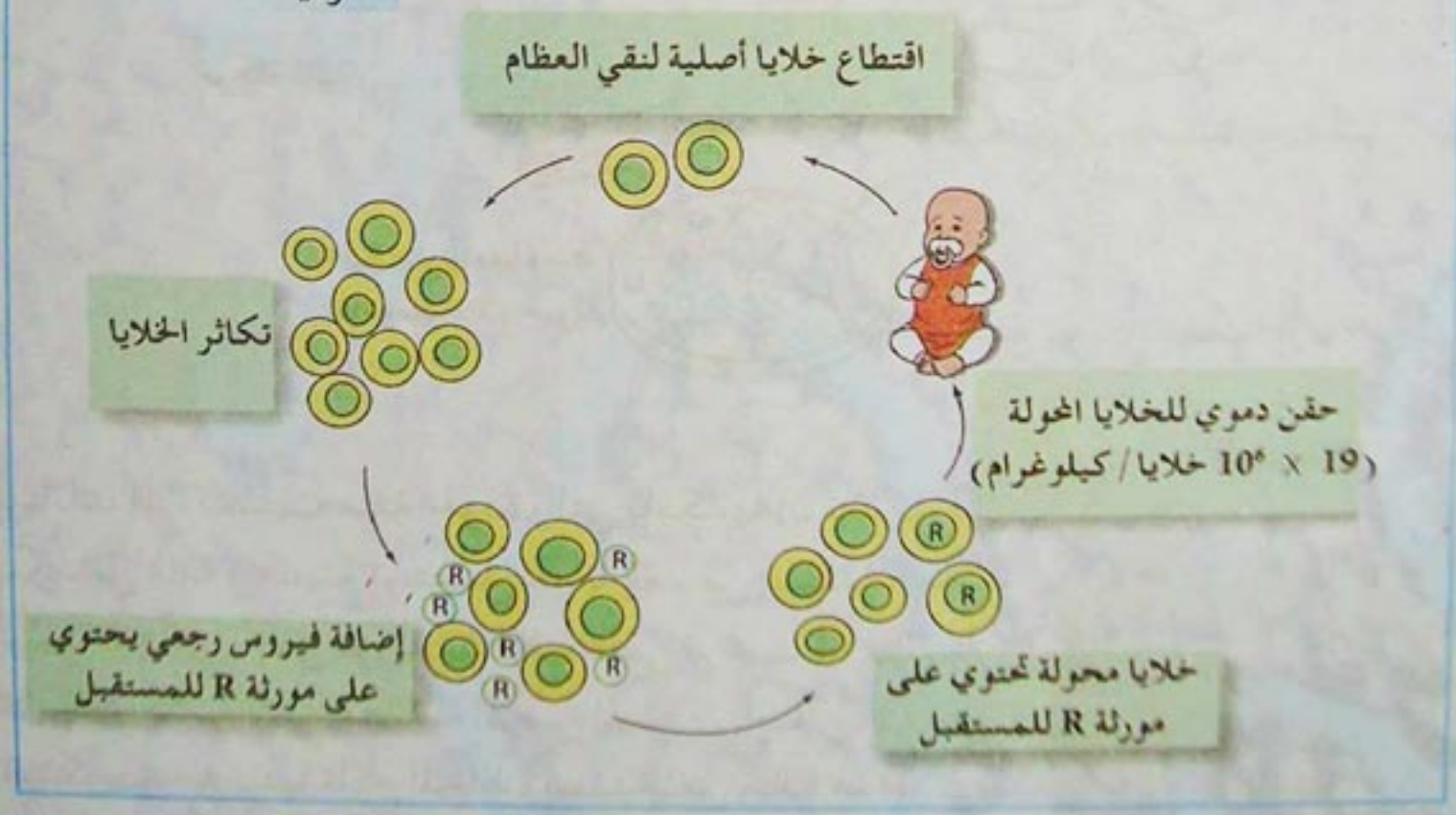
أول نجاح حديث تم تحقيقه بعلم المداواة بالمورثة يخص مرضا نادرا يتعلق بالصبغيات الجنسية ويعرف بـ : Déficit Immunitaire Combiné Sévère DICS : نقص مناعي مركب حاد .

يعود هذا المرض الخطير إلى خلل في المورثة التي تشرف على تركيب مستقبل خلوي وظيفي . في غيابه تفقد بعض الخلايا الأصلية للنخاع العظمي التنبه بالإشارات الكيميائية التي تثير عادة تكاثر هذه الخلايا، تمايزها إلى أنواع مختلفة من الخلايا اللمفاوية .

التطعيم بالنخاع العظمي لمعطي موافق يقدّم حظا وحيدا وكبيرا من العيش للأطفال المصابين بالمرض، إلا أنه في 80 % من الحالات يكون هذا المعطي غير موجود .

انطلاقا من فيفري 1995م وبعد عدة سنوات من التجريب على نماذج من الحيوانات تم الترخيص لفريق بإجراء محاولة لعلم المداواة بالمورثة عند الإنسان . يتكون هذا الفريق من م. كفازانو – كالفو و أ. فيشر « M.Cavazzano - Calvo وA.Fischer » . وأجريت هذه المحاولة في مستشفى نيكر « Necker » بباريس . وذلك على طفلين لا يفوق سنهما السنة الواحدة، وهما مصابان بهذا المرض، تمت معالجتهما وفقا للخطوات المدرجة في الوثيقة1 .

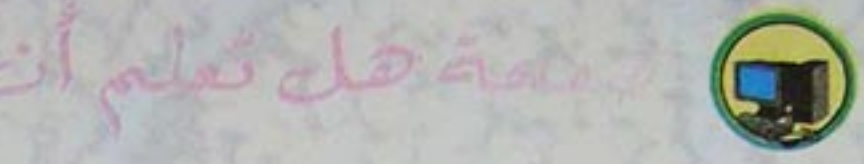
الوثيقة 1



في أفريل 2000 بعدما كان الطفلان يعيشان تحت فقاعة زجاجية معقمة، لتفادي موتهما بالإصابات الإنتانية، وجد كلاهما حياة طبيعية بدون علاج . لقد استعادت عضويتهما دفاعها المناعي، فأصبحا ينتجان أجساما مضادة بعد التلقيحات .

elbassair.net

أثري ثقافتي العلمية



هل تعلم أن ؟

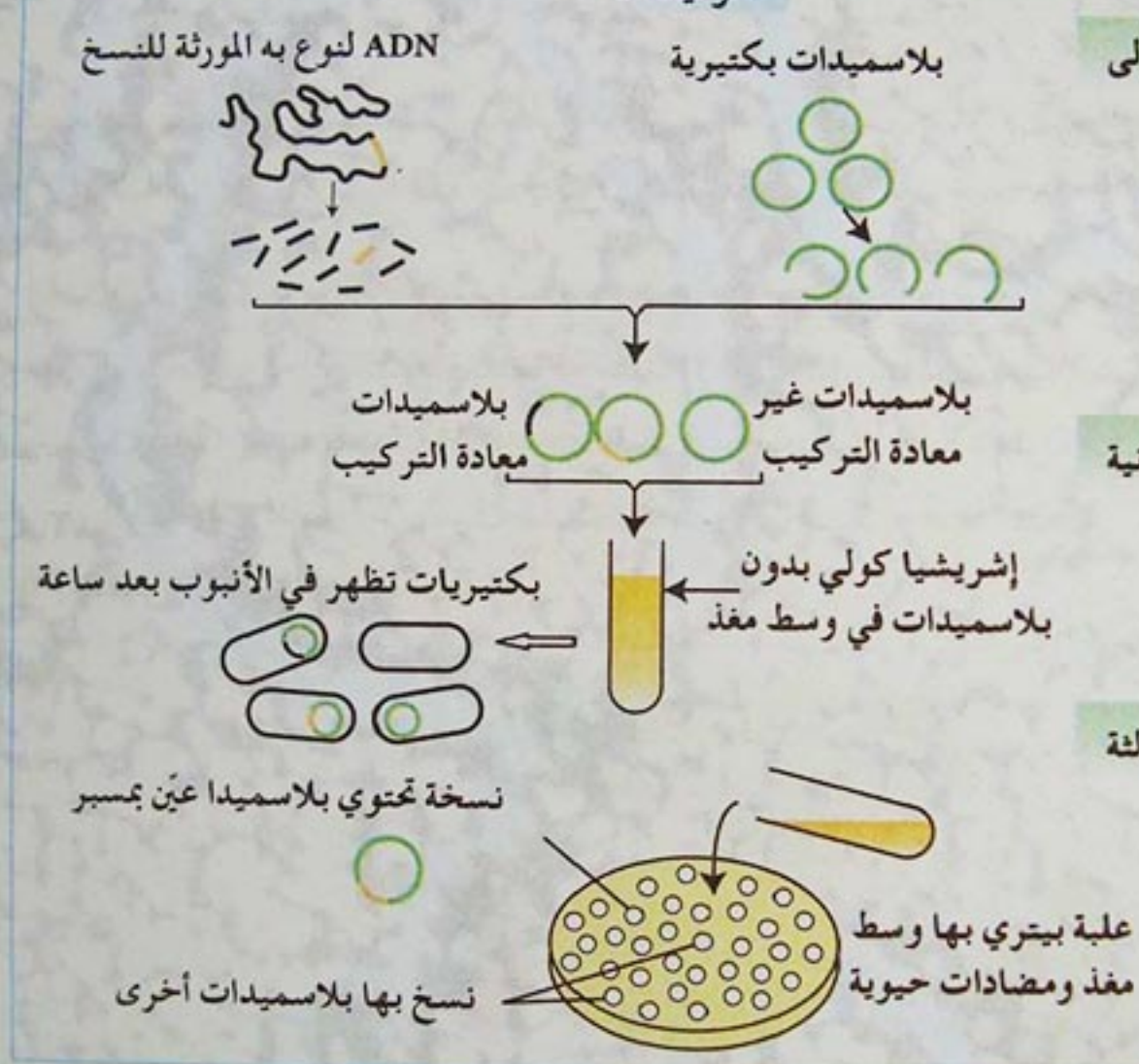
ملايين من النسخ لمورثة ما يمكننا الحصول عليها . نحقق هذه العملية من خلال ثلاثة مراحل أساسية كما توضحه الوثيقة 1 . وهي تتمثل في :

المرحلة الأولى : إنتاج البلاسميدات المعادة التركيب .

المرحلة الثانية : إدخال البلاسميدات المعادة التركيب في بكتريات عديدة بحيث لا تُدخل كل بكتريا إلا بلاسميدا واحدا سيتضاعف ذاتيا .

المرحلة الثالثة : زرع البكتريات في وسطٍ مغذ يحتوي على مضاد حيوي يقضي على البكتريا التي لم تُدمج بداخلها بلاسميدا .

الوثيقة 1



الوثيقة 2

بعض النباتات قد اكتسبت صفة الجودة والتي بإمكانها أن تشكل في عالم الطب وسائل هامة وحديثة تستعمل للمعالجة . من ضمنها نباتات الذرى (الوثيقة 2) التي تحمل مورثة تشرف على تركيب أنزيم الليباز المعدي مثلا، أنزيم يشارك في معالجة المرضى المصابين باضطرابات على مستوى البنكرياس من بينها تلزج المخاط، يستخلص حاليا هذا الأنزيم من الجهاز الهضمي للحيوانات المخصصة للذبح .

فيمكن لنبات الذرى المعدل وراثيا أن يعوض أنزيم الليباز المستخلص من هذه الحيوانات بحيث يكون أكثر نقاوة، علما أنه لا يتسبب في أية حساسية وغير سام بالنسبة للإنسان .

elbassair.net

موقع عيون البصائر التعليمي

elbassair.net

الديوان الوطني
Onps
للمطبوعات المدرسية
Office National des Publications Scolaires

2011 - 2012
MS : 1215/06
ISBN : 9947 – 20 – 483 – 9 : ردمك
Dépot légal : 252 – 2006 : رقم الإيداع القانوني

مصادق عليه من طرف لجنة الاعتماد والمصادقة للمعهد الوطني للبحث في التربية
– وزارة التربية الوطنية – وفق القرار رقم 1870 / م.ع / 2008 بتاريخ 22 أكتوبر 2008

elbassair.net

لتحميل الكتب المدرسية
الابتدائي-المتوسط-الثانوي
إضغط هنا

موقع عيون البصائر التعليمي