الأوائل في الأحياء

ملزمة اختبار الشهادة الثانوية العامة

للصف الثالث الثانوي - الفصل الأول

12F

إعداد: أ / محمد أبو كرم

الفهرس

المحتوى	الصفحة
الوحدة الأولى: البناء الضوئي	**3**
تركيب الورقة في النباتات ذات الفلقتين	4
البلاستيدات الخضراء	7
البناء الضوئي	11
العوامل المؤثرة في معدل البناء الضوئي	18
الوحدة الثانية: أجهزة النقل في النباتات ذات الفلقتين	**21**
تركيب النبات	22
النسيج الوعائي (الخشب واللحاء)	28
حركة الماء في النبات	32
نقل الغذاء العضوي في النبات	38
عملية النتح	41
الوحدة الثالثة: التنظيم الفسيولوجي في الثدييات	**43**
الاستجابة للمحفزات البيئية	44
الاتزان الداخلي	46
التنظيم الحراري في الإنسان	48
دورة الطمث	53
التنظيم العصبي والتنظيم الهرموني	59

الوحدة والأدلة

البناء الضوئي

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

تركيب الورقة في النباتات ذات الفلقتين

السؤال الأول: ما هي أهمية الأوراق في النباتات؟

1) تقوم بصناعة الغذاء للنبات من خلال عملية البناء الضوئي
2) القيام بعملية تبادل الغازات
3) التخلص من الماء الزائد في النبات

السؤال الثاني: ما هي الأجزاء الداخلية المكونة للورقة؟

1) الطبقة الشمعية
2) البشرة
3) الخلايا العمادية
4) الخلايا الإسفنجية
5) العروق

السؤال الثالث: ما هي الخصائص المميزة للطبقة الشمعية (طبقة الكيوتيكل)؟

1) توجد أعلى وأسفل الورقة
2) طبقة شفافة
3) تسمح بنفاذ الضوء إلى داخل الورقة
4) تتكون من شمع الكيوتين
5) تقوم بحماية سطح الورقة
6) تقلل فقدان الماء

السؤال الرابع: أي من الطبقات الشمعية تعتبر ذات سماكة أكبر (العليا أم السفلى)؟ ولماذا؟

✓ الطبقة الشمعية العليا، وذلك لكي تكون لها القدرة على مقاومة الظروف البيئية والعوامل الخارجية، حيث يكون تأثيرها من الجزء العلوي للورقة أكبر من الجزء السفلي للورقة

السؤال الخامس: ما هي الخصائص المميزة للبشرة؟

1) توجد أعلى وأسفل الورقة
2) تتكون من طبقة واحدة من الخلايا
3) طبقة شفافة اللون
4) تسمح بنفاذ الضوء إلى داخل الورقة
5) تقوم بحماية الأجزاء الداخلية في الورقة
6) تحتوي على الثغور

السؤال السادس: ما هي الخصائص المميزة للثغور؟

1) فتحات توجد في البشرة العليا والبشرة السفلى
2) أعدادها في البشرة العليا قليلة
3) أعدادها في البشرة السفلى كبيرة
4) تساعد على خروج الماء الزائد في النبات
5) يتم من خلالها عملية تبادل الغازات
6) يحاط الثغر بخليتين حارستين

السؤال السابع: ما هي الخصائص المميزة للخلايا الحارسة؟

1) التحكم بفتح واغلاق الثغر
2) تحتوي الخلايا الحارسة على عدد قليل من البلاستيدات الخضراء

السؤال الثامن: ما هي الخصائص المميزة للخلايا العمادية؟

1) توجد في الجزء العلوي من النسيج المتوسط
2) تتكون من صف من الخلايا الاسطوانية
3) تحتوي على نسبة عالية من البلاستيدات الخضراء
4) خلاياها متراصة
5) تعتبر مركز عملية البناء الضوئي
6) لونها أخضر غامق

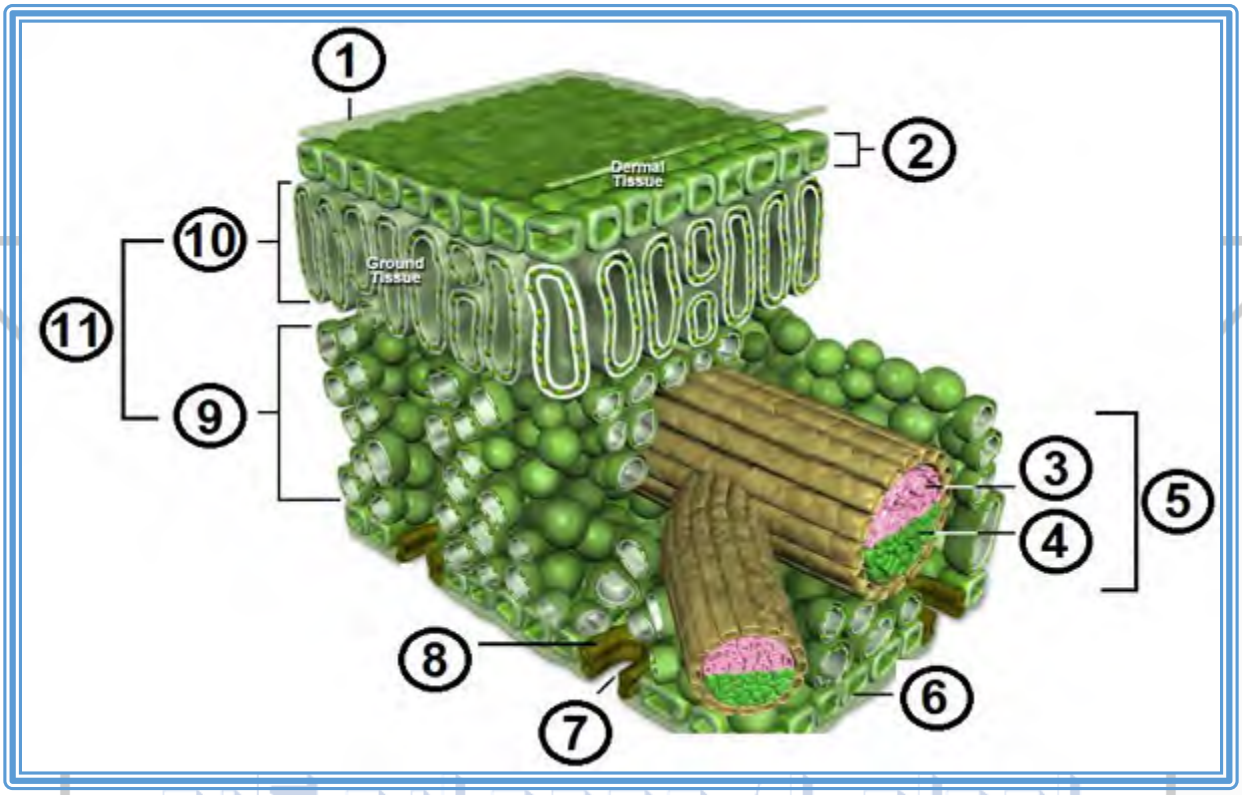
السؤال التاسع: ما هي الخصائص المميزة للخلايا الاسفنجية؟

1) توجد في الجزء السفلي من النسيج المتوسط
2) تتكون من خلايا غير منتظمة الشكل
3) خلاياها يتخللها الكثير من الفراغات
4) تسهل انتشار الغازات وتبخر الماء
5) تحتوي على نسبة قليلة من البلاستيدات الخضراء
6) لونها أخضر فاتح

السؤال العاشر: ما هي الخصائص المميزة للعروق؟

1) توجد في طبقة الخلايا الاسفنجية
2) تتكون من مجموعة من الحزم الوعائية
3) توفر الدعامة للورقة
4) يتكون من نسيجي الخشب واللحاء
5) يقوم نسيج الخشب بنقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق
6) يقوم نسيج اللحاء بنقل الغذاء من الأوراق إلى جميع اجزاء النبات

السؤال الحادي عشر: اعتماداً على الشكل التالي، ما هو اسم الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:



1) الكيوتيكل
2) البشرة العليا
3) الخشب
4) اللحاء
5) العروق
6) البشرة السفلى
7) الثغور
8) الخلية الحارسة
9) الخلايا الإسفنجية
10) الخلايا العمادية
11) النسيج المتوسط

السؤال الثاني عشر: اعتماداً على الشكل السابق، ما هي وظيفة الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:

1) تسمح بنفاذ الضوء إلى داخل الورقة // تقوم بحماية سطح الورقة // تقلل فقدان الماء

2) تسمح بنفاذ الضوء إلى داخل الورقة // تقوم بحماية الأجزاء الداخلية في الورقة

3) يقوم بنقل الماء والأملاح من الجذور إلى الأوراق

4) يقوم بنقل الغذاء من الأوراق إلى جميع اجزاء النبات

7) تساعد على خروج الماء الزائد في النبات // يتم من خلالها عملية تبادل الغازات

9) تسهل انتشار الغازات وتبخر الماء // القيام بعملية البناء الضوئي

10) تعتبر مركز عملية البناء الضوئي

66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

البلاستيدات الخضراء

السؤال الأول: ما هي وظيفة البلاستيدات الخضراء؟

✓ تقوم بعملية البناء الضوئي في النباتات والطحالب

السؤال الثاني: ما هي معادلة البناء الضوئي؟

السؤال الثالث: ما هي الأجزاء الداخلية المكونة للبلاستيدات الخضراء؟

1) الغشاء الخارجي الأملس 2) الحيز بين الغشائين 3) الغشاء الداخلي الأملس

4) اللُّحمة (الستروما) 5) الثايلاكويدات

إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال الرابع: ما هي الخصائص المميزة للُّحمة (الستروما)؟

1) هو سائل كثيف يملأ تجويف الغشاء الداخلي

2) يحتوي سائل اللحمة على:

أ. الإنزيمات اللازمة للتفاعلات غير المعتمدة على الضوء

ب. حبيبات نشوية ج. جزيئات DNA د. الرايبوسومات

66461263

السؤال الخامس: ما هي الخصائص المميزة للثايلاكويدات؟

1) هي تراكيب كيسية قرصية الشكل، تترتب لتشكل البذيرات

2) تعمل على زيادة المساحة السطحية لرفع كفاءة امتصاص الضوء

3) تحتوي الثايلاكويدات على:

أ. الإنزيمات اللازمة للتفاعلات المعتمدة على الضوء

ب. صبغات البناء الضوئي ج. نواقل للإلكترونات

السؤال السادس: أذكر أنواع صبغات البناء الضوئي؟

1) صبغات الكلوروفيل 2) الصبغات المساعدة

السؤال السابع: حدد مناطق امتصاص صبغات الكلوروفيل للضوء؟ وما هي أنواعها؟

✓ تمتص الضوء في منطقة اللون النيلي ومنطقة اللون الأحمر

1) كلوروفيل (أ) – أخضر فاتح 2) كلوروفيل (ب) – أخضر غامق

السؤال الثامن: حدد مناطق امتصاص الصبغات المساعدة للضوء؟ وما هي أنواعها؟

✓ تمتص الضوء في منطقة اللون البنفسجي واللون الأخضر

1) الكاروتين - برتقالي 2) الزانثوفيل - أصفر

السؤال التاسع: وضح المقصود بِـ طيف الامتصاص؟

✓ هي كمية الضوء الممتصة من صبغة واحدة من صبغات البناء الضوئي عند طول موجي معين

السؤال العاشر: وضح المقصود بِـ الطيف الفعّال؟

✓ هي كمية الضوء الممتصة عبر جميع صبغات البناء الضوئي عند طول موجي معين

السؤال الحادي عشر: كيف يتم فصل صبغات البناء الضوئي عن بعضها البعض؟

✓ باستخدام تقنية الفصل اللوني الورقي

السؤال الثاني عشر: رتب صبغات البناء الضوئي تصاعدياً حسب معامل التباطؤ لكل منها؟

1) كلوروفيل (ب) 2) كلوروفيل (أ)

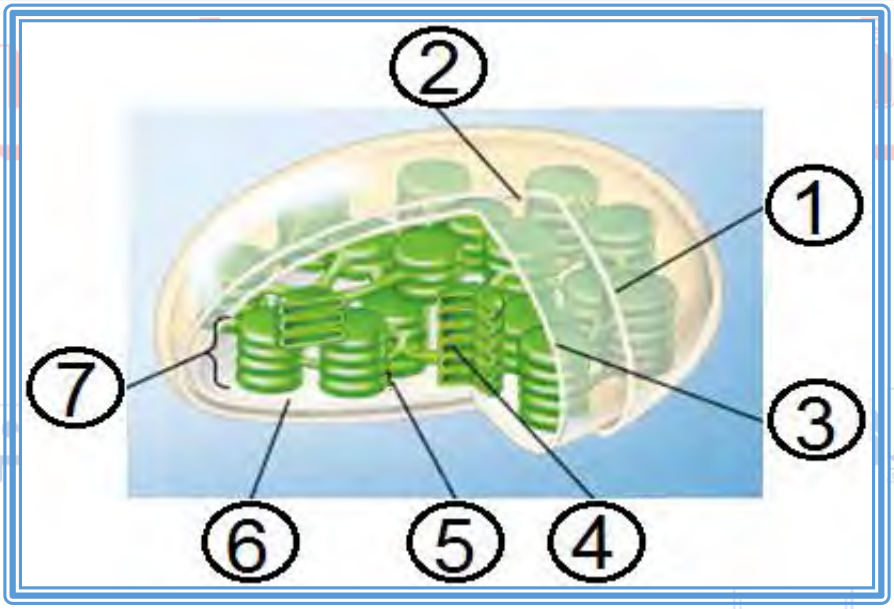
3) الزانثوفيل 4) الكاروتين

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثالث عشر: أثناء القيام بعملية الفصل اللوني لصبغات البناء الضوئي، قطعت صبغة الزانثوفيل مسافة 7 سم، احسب معامل التباطؤ للصبغة؛ علماً بأن المذيب قطع مسافة 10 سم؟

1) 0.3
2) 0.7
3) 3
4) 7

السؤال الرابع عشر: اعتماداً على الشكل التالي، ما هو اسم الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:



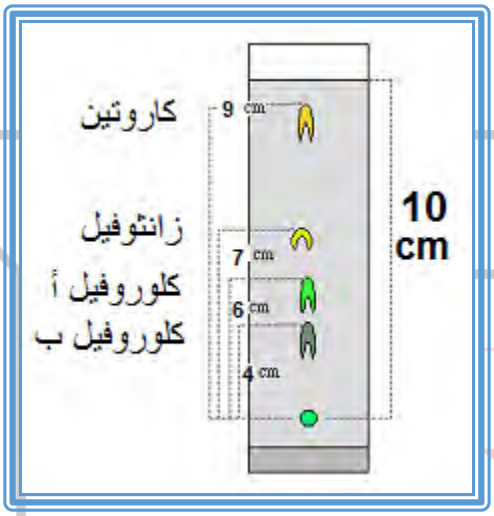
1) الغشاء الخارجي
2) الحيز بين الغشائين
3) الغشاء الداخلي
4) تجويف الثايلاكويد
5) الثايلاكويد
6) اللحمة (الستروما)
7) البذيرة

السؤال الخامس عشر: اعتماداً على الشكل السابق، ما هي وظيفة الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:

5) القيام بالتفاعلات الضوئية // زيادة المساحة السطحية لرفع كفاءة امتصاص الضوء

6) القيام بالتفاعلات غير الضوئية (حلقة كالفن)

السؤال السادس عشر: اختر الإجابة الصحيحة: يبين الشكل التالي عملية الفصل اللوني لصبغات البناء الضوئي، ما هي قيمة Rf لصبغة كلوروفيل (أ)؟



1) 0.4
2) 0.6
3) 0.7
4) 0.9

الأوائل في
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

البناء الضوئي

السؤال الأول: ما هي أهمية عملية البناء الضوئي للكائنات الحية؟

1) يساعد على انتاج الأكسجين اللازم لعملية التنفس الخلوي

2) يحافظ على توازن نسبة O_2 و CO_2 في الهواء الجوي

3) انتاج مواد عضوية معقدة من مواد أولية بسيطة

السؤال الثاني: ما هي مكونات النظام الضوئي؟

1) المستقبلات الضوئية 2) مركز التفاعل 3) المستقبل الأولي للإلكترونات

السؤال الثالث: مم تتكون المستقبلات الضوئية؟ وما هي وظيفتها؟

✓ تتكون من جميع أنواع صبغات البناء الضوئي

1) تستقبل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس

2) تقوم بتجميع الطاقة الضوئية في مركز التفاعل

السؤال الرابع: مم يتكون مركز التفاعل؟ وما هي وظيفته؟

✓ يتكون من جزيء خاص من كلوروفيل (أ)

1) يستقبل الطاقة الضوئية القادمة من المستقبلات الضوئية

2) يقوم بإرسال الطاقة على شكل إلكترونين غنيين بالطاقة إلى المستقبل الأولي للإلكترونات

السؤال الخامس: ما هي وظيفة المستقبل الأولي للإلكترونات؟

1) يستقبل الطاقة القادمة من مركز التفاعل على شكل إلكترونين غنيين بالطاقة

2) يقوم بإرسال الإلكترونات عبر سلسلة نقل الإلكترون ليتم من خلالها إنتاج جزيئات ATP أو جزيئات NADPH

الأحياء في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السادس: ما هي أنواع الأنظمة الضوئية؟

1) النظام الضوئي الأول (PS1) (P700): يمتص الضوء عند الطول الموجي 700 نانومتر

2) النظام الضوئي الثاني (PS2) (P680): يمتص الضوء عند الطول الموجي 680 نانومتر

السؤال السابع: حدد أين تحدث كل من العمليات التالية من البلاستيدات الخضراء:

1) التفاعلات الضوئية: تحدث في الثايلاكويدات (البذيرات)

2) حلقة كالفن: تحدث في سائل اللُّحمة (الستروما)

السؤال الثامن: ما هو ملخص التفاعلات الضوئية في البلاستيدات الخضراء؟

1) تحدث في الثايلاكويدات
2) تحتاج إلى الضوء
3) تحتاج إلى H_2O
4) تنتج $NADPH / ATP / O_2$

السؤال التاسع: ما هو ملخص حلقة كالفن في البلاستيدات الخضراء؟

1) تحدث في اللحمة (الستروما)
2) لا تحتاج إلى الضوء
3) تحتاج إلى $NADPH / ATP / CO_2$
4) تنتج $C_6H_{12}O_6$

السؤال العاشر: ما هي أنواع التفاعلات المعتمدة على الضوء؟

1) تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية
2) تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية

السؤال الحادي عشر: اعتماداً على تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية، أجب عما يلي:

1) ما هو النظام الضوئي المشارك بهذه التفاعلات؟ النظام الضوئي الأول

2) ما هي نواتج هذه التفاعلات؟ ATP

3) من أين يتم تعويض مركز التفاعل بالإلكترونات؟ من نفس النظام الضوئي الأول

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثاني عشر: اعتماداً على تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية، أجب عما يلي:

1) ما هو النظام الضوئي المشارك بهذه التفاعلات؟ النظام الضوئي الأول والنظام الضوئي الثاني

2) ما هي نواتج هذه التفاعلات؟ ATP و NADPH

3) من أين يتم تعويض مركز التفاعل بالإلكترونات؟

- ✓ النظام الضوئي الأول من النظام الضوئي الثاني
- ✓ النظام الضوئي الثاني من تحلل الماء الضوئي

السؤال الثالث عشر: ما هو التفاعل الذي يجب حدوثه لإتمام إنتاج جزيئات NAPDH ؟

- ✓ تحلل الماء الضوئي

السؤال الرابع عشر: أكتب معادلة تحلل الماء الضوئي؟

$$H_2O \longrightarrow \frac{1}{2} O_2 + 2H^+ + 2e^-$$

السؤال الخامس عشر: عدد أسماء المراحل المكونة لحلقة كالفن؟

1) مرحلة تثبيت ثاني أكسيد الكربون CO_2 2) مرحلة الاختزال

3) مرحلة إعادة تكوين ريبيولوز ثنائي الفوسفات RuBP

السؤال السادس عشر: ما هي أهمية ATP و NADPH لحلقة كالفن؟

1) ATP: مصدر للطاقة اللازمة لحلقة كالفن

2) NADPH: مصدر الإلكترونات اللازمة لعملية الاختزال

السؤال السابع عشر: اعتماداً على المرحلة الأولى من حلقة كالفن، أجب عما يلي:

1) ماذا تسمى هذه المرحلة؟ مرحلة تثبيت ثاني أكسيد الكربون CO_2

2) ما هو المركب الابتدائي في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 3 RuBP

3) ما هو الجزيء الذي يتم تثبيته في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 3 CO_2

4) ما هو الإنزيم الذي يساعد على ارتباطهما؟ إنزيم روبيسكو

5) ما هو الناتج النهائي في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 6 PGA

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ/ محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثامن عشر: اعتماداً على المرحلة الثانية من حلقة كالفن، أجب عما يلي:

1) ماذا تسمى هذه المرحلة؟ مرحلة الاختزال

2) ما هو المركب الابتدائي في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 6 PGA

3) ما هي جزيئات الطاقة التي تم استهلاكها في هذه المرحلة؟ وكم عددها؟ 6 NADPH / 6 ATP

4) ما هو الناتج النهائي في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 6 PGAL

5) ما هو الناتج النهائي في حلقة كالفن؟ وكم عدده؟ 1 PGAL

السؤال التاسع عشر: اعتماداً على المرحلة الثالثة من حلقة كالفن، أجب عما يلي:

1) ماذا تسمى هذه المرحلة؟ مرحلة إعادة تكوين ريبيولوز ثنائي الفوسفات RuBP

2) ما هو المركب الابتدائي في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 5 PGAL

3) ما هي جزيئات الطاقة التي تم استهلاكها في هذه المرحلة؟ وكم عددها؟ 3 ATP

4) ما هو الناتج النهائي في هذه المرحلة؟ وكم عدده؟ 3 RuBP

السؤال العشرون: عند حدوث دورتين من حلقة كالفن، ما هو المركب النهائي الناتج؟

✓ 2 PGAL = جزيء جلوكوز واحد

السؤال الحادي والعشرين: لإنتاج (1 PGAL) ، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 3

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 6

3) عدد جزيئات ATP ؟ 9

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 3

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 6

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثاني والعشرين: لإنتاج (2 PGAL) ، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 6

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 12

3) عدد جزيئات ATP ؟ 18

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 6

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 12

السؤال الثالث والعشرين: لإنتاج (3 PGAL) ، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 9

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 18

3) عدد جزيئات ATP ؟ 27

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 9

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 18

السؤال الرابع والعشرين: لإنتاج (4 PGAL) ، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 12

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 24

3) عدد جزيئات ATP ؟ 36

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 12

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 24

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الخامس والعشرين: لإنتاج (5 PGAL) ، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 15

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 30

3) عدد جزيئات ATP ؟ 45

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 15

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 30

السؤال السادس والعشرين: لإنتاج جزيء واحد من سكر الجلوكوز، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 6

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 12

3) عدد جزيئات ATP ؟ 18

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 6

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 12

السؤال السابع والعشرين: لإنتاج جزيء واحد من سكر السكروز (سكر ثنائي)، كم يلزم من كل مما يلي:

1) عدد جزيئات CO_2 ؟ 12

2) عدد جزيئات NADPH ؟ 24

3) عدد جزيئات ATP ؟ 36

4) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية الحلقية؟ 12

5) عدد تفاعلات الفسفرة الضوئية غير الحلقية؟ 24

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثامن والعشرين: ما هو مصدر الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي؟ وكيف نستطيع تحديد مصدره؟

- ✓ المصدر هو جزيء الماء
- ✓ تم استخدام نظير الأكسجين المشع (^{18}O) لتحديد مصدر الأكسجين الخارج إلى الهواء

السؤال التاسع والعشرين: بين دور النظائر المشعة في تحديد مصدر الأكسجين الناتج من عملية البناء الضوئي؟

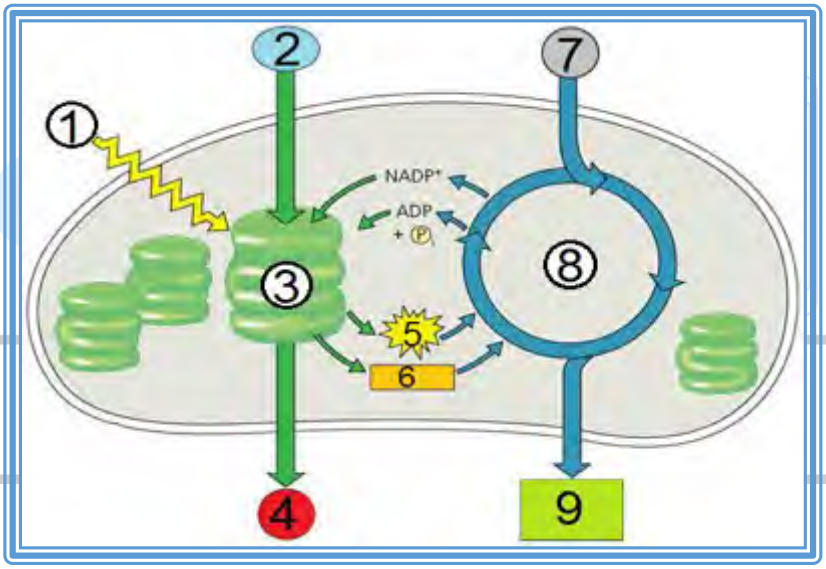
$$6CO_2 + 6H_2{}^{18}O + Energy \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,{}^{18}O_2$$

$$6C^{18}O_2 + 6H_2O + Energy \longrightarrow C_6H_{12}{}^{18}O_6 + 6O_2$$

السؤال الثلاثون: أكتب معادلة تفاعل هيل؟

$$H_2O \longrightarrow \tfrac{1}{2}\,O_2 + 2H^+ + 2e^-$$

السؤال الحادي والثلاثين: يمثل الشكل التالي ملخص عملية البناء الضوئي، أدرس الشكل جيداً ثم حدد إلى ماذا يشير كل من الأرقام التالية:



1) الضوء
2) الماء (H_2O)
3) التفاعلات الضوئية
4) الأكسجين (O_2)
5) ATP
6) NADPH
7) CO_2
8) حلقة كالفن
9) سكر الجلوكوز

66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

العوامل المؤثرة في معدل البناء الضوئي

السؤال الأول: ما هي أنواع العوامل المؤثرة في معدل البناء الضوئي؟

1) عوامل داخلية: تتعلق بتركيب النبات

2) عوامل خارجية: تتعلق بالبيئة المحيطة للنبات

السؤال الثاني: ما هي العوامل الداخلية المؤثرة في معدل البناء الضوئي؟

1) تركيب الورقة 2) نواتج البناء الضوئي 3) تركيز وتوزيع الكلوروفيل

السؤال الثالث: ما هي العوامل الخارجية المؤثرة في معدل البناء الضوئي؟

1) شدة الإضاءة 2) تركيز CO_2 3) درجة الحرارة

السؤال الرابع: ما هو تأثير شدة الإضاءة على معدل البناء الضوئي؟

1) يزداد معدل البناء الضوئي بزيادة شدة الإضاءة (علاقة طردية) إلى أن تصل شدة الإضاءة إلى نقطة الإشباع

✓ **نقطة الإشباع:** هي النقطة التي تكون فيها جميع المستقبلات الضوئية تعمل بأقصى طاقتها

2) يثبت معدل البناء الضوئي بعد نقطة الإشباع مهما زادت شدة الإضاءة

السؤال الخامس: ما هو تأثير تركيز CO_2 على معدل البناء الضوئي؟

1) يزداد معدل البناء الضوئي بزيادة تركيز CO_2 (علاقة طردية) إلى أن يصل تركيز CO_2 إلى نقطة الإشباع

✓ **نقطة الإشباع:** هي النقطة التي تكون فيها جميع الإنزيمات تعمل بأقصى طاقتها

2) يثبت معدل البناء الضوئي بعد نقطة الإشباع مهما زاد تركيز CO_2

السؤال السادس: ما هو تأثير درجة الحرارة على معدل البناء الضوئي؟

1) يزداد معدل البناء الضوئي بزيادة درجة الحرارة (علاقة طردية) إلى أن تصل درجة الحرارة إلى درجة الحرارة المثلى

✓ **درجة الحرارة المثلى:** هي درجة الحرارة التي يكون فيها معدل البناء الضوئي أعلى ما يمكن

2) يقل معدل البناء الضوئي بزيادة درجة الحرارة بعد درجة الحرارة المثلى (علاقة عكسية) بسبب تلف الإنزيمات وتغير شكلها الوظيفي

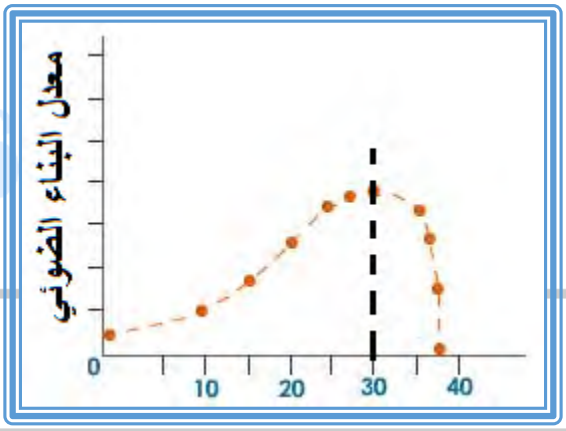
السؤال السابع: وضح المقصود بـ العامل المحدد؟

هو العامل الأقل توفراً في البيئة المحيطة بالنبات، وبالتالي يحد من تكوين نواتج عملية البناء الضوئي

السؤال الثامن: اختر الإجابة الصحيحة للعبارة التالية: وضع نبات في ضوء ساطع لمدة 48 ساعة، ماذا سيحدث له إذا تم تقليل شدة الإضاءة تدريجياً خلال 48 ساعة التالية؟

1) يتوقف البناء الضوئي نهائياً
2) إنتاج الجلوكوز في النبات يزداد
3) زيادة معدل استهلاك النبات للنيتروجين
4) نقص معدل إنتاج الأكسجين من النبات

السؤال التاسع: يمثل الشكل التالي تأثير أحد العوامل على معدل البناء الضوئي، أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



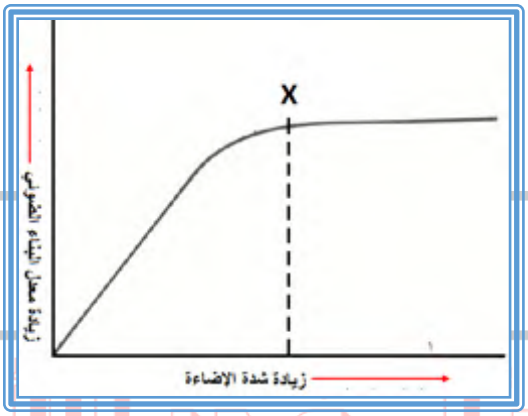
1) ماذا يمثل هذا العامل؟ درجة الحرارة

2) ماذا تسمى النقطة عند القيمة 30؟ درجة الحرارة المثلى

3) فسر سبب انخفاض معدل البناء الضوئي ثم توقفه بعد القيمة 30؟

✓ بسبب تلف إنزيمات البناء الضوئي وفقدان شكلها الوظيفي

السؤال العاشر: يمثل الشكل التالي تأثير شدة الإضاءة على معدل البناء الضوئي، أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



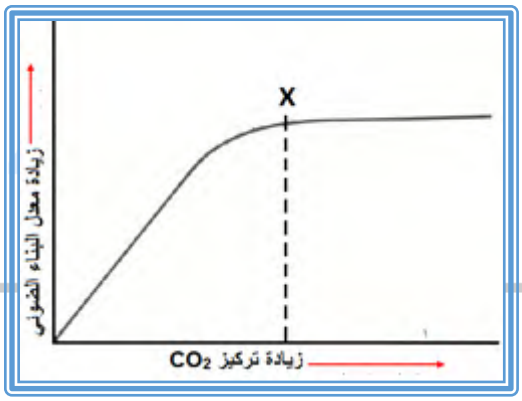
1) وضح العلاقة بين شدة الإضاءة ومعدل البناء الضوئي. علاقة طردية

2) إلى ماذا تشير النقطة (X) ؟ نقطة الإشباع

3) اذكر اسم عامل آخر له تأثير مشابه لتأثير شدة الإضاءة على معدل البناء الضوئي.

✓ تركيز ثاني أكسيد الكربون

السؤال الحادي عشر: يمثل الشكل التالي تأثير تركيز ثاني أكسيد الكربون على معدل البناء الضوئي، أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



1) وضح العلاقة بين تركيز ثاني أكسيد الكربون ومعدل البناء الضوئي. علاقة طردية

2) إلى ماذا تشير النقطة (X) ؟ نقطة الإشباع

3) اذكر اسم عامل آخر له تأثير مشابه لتأثير تركيز ثاني أكسيد الكربون على معدل البناء الضوئي. ✓ شدة الإضاءة

الوحدة الثانية

الأوائل في الأحياء

أجهزة النقل في النباتات

إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

تركيب النبات

السؤال الأول: ما هي الأجزاء الرئيسية المكونة للنبات؟

1) الجذر 2) الساق 3) الأوراق

السؤال الثاني: وضح المقصود بـِ الجذر؟

✓ الجزء الذي ينمو تحت التربة

السؤال الثالث: ما هي وظائف الجذر؟

1) امتصاص الماء والأملاح المعدنية 2) تثبيت النبات في التربة

3) تخزين الغذاء

السؤال الرابع: ما هي مكونات الجذر الداخلية؟

1) البشرة الخارجية والشعيرات الجذرية 2) القشرة

3) البشرة الداخلية 4) المحيط الدائري

5) الأسطوانة الوعائية

السؤال الخامس: ما هي الخصائص المميزة للبشرة الخارجية؟

1) تتكون من صف واحد من الخلايا 2) تعمل على حماية الأجزاء الداخلية للجذر

السؤال السادس: ما هي الخصائص المميزة للشعيرات الجذرية؟

1) امتدادات خارجية لخلايا البشرة

2) جدرانها رقيقة لزيادة معدل الانتشار

3) تقوم بزيادة المساحة السطحية لرفع كفاءة امتصاص الماء والأملاح المعدنية

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السابع: ما هي الخصائص المميزة للقشرة؟

1) تتكون من عدة صفوف من الخلايا
2) جدرانها رقيقة
3) تحتوي على فراغات بين خلاياها
4) تهوية الجذور
5) تمرير الماء والأملاح المعدنية للأسطوانة الوعائية
6) تخزين الغذاء
7) حماية الأنسجة الداخلية

السؤال الثامن: ما هي الخصائص المميزة للبشرة الداخلية؟

1) تتكون من صف واحد من الخلايا
2) تحاط جدرانها الجانبية بشريط كاسبر

السؤال التاسع: ما هي وظيفة شريط كاسبر؟

1) تنظيم حركة الماء والأملاح المعدنية باتجاه الأسطوانة الوعائية
2) منع عودة الماء والأملاح المعدنية من أوعية الخشب إلى القشرة

السؤال العاشر: ما هي الخصائص المميزة للمحيط الدائري؟

1) يتكون من صف واحد من الخلايا
2) يساعد في تمرير الماء والأملاح المعدنية إلى الأسطوانة الوعائية

السؤال الحادي عشر: ما هي الخصائص المميزة للأسطوانة الوعائية؟

1) تشكل النسيج الناقل في النبات
2) تحتوي على نسيجين أساسيين (الخشب واللحاء)
3) الخشب: يوجد في مركز الجذر على شكل نجمة
4) اللحاء: يوجد في الفراغات بين أذرع نجمة الخشب
5) الكامبيوم: النسيج المولد للخشب واللحاء، ويتكون من صف واحد من الخلايا بين الخشب واللحاء

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثاني عشر: وضح المقصود بـِ الساق؟

✓ الجزء الذي ينمو فوق التربة

السؤال الثالث عشر: ما هي وظائف الساق؟

1) حمل الفروع والأوراق والأزهار والثمار

2) نقل الماء والأملاح المعدنية عبر أوعية الخشب من الجذور إلى الأوراق

3) نقل الغذاء عبر نسيج اللحاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات

السؤال الرابع عشر: ما هي مكونات الساق الداخلية؟

1) البشرة 2) القشرة

3) الحزم الوعائية 4) النخاع

السؤال الخامس عشر: ما هي الخصائص المميزة للبشرة؟

1) تتكون من صف واحد من الخلايا المتراصة 2) مغطاة بطبقة شمعية من مادة الكيوتين

3) تقلل من تبخر الماء عبر الساق 4) تتحول إلى خلايا فلينية عند موتها

السؤال السادس عشر: ما هي الخصائص المميزة للقشرة؟

1) تتكون من عدّة صفوف من الخلايا 2) توفر الدعامة للساق

3) تقوم بعملية البناء الضوئي في الساق الخضراء

السؤال السابع عشر: ما هي الخصائص المميزة للحزم الوعائية؟

1) تتكون من حزم منفصلة مرتبة على شكل حلقة

2) يوجد الخشب بجوار النخاع باتجاه المركز

3) يوجد اللحاء بجوار القشرة باتجاه الخارج

4) يوجد (النسيج المولد) الكامبيوم بين الخشب واللحاء لتكوين طبقات جديدة من الخشب واللحاء

السؤال الثامن عشر: ما هي الخصائص المميزة للنخاع؟

1) يوجد في مركز الساق
2) يتكون من خلايا برنشيمية
3) توجد خلاياها بكثرة في النباتات
4) جدرانها رقيقة
5) تمتاز بمرونتها
6) تقوم بتخزين الغذاء

السؤال التاسع عشر: ما هي أهمية الحلقات السنوية؟

✓ حساب عمر الأشجار

السؤال العشرون: قارن بين أنواع الخشب المكون للحلقات السنوية من حيث:

وجه المقارنة	الخشب الربيعي	الخشب الخريفي
فصل النمو	فصل الربيع	فصل الشتاء
عدد الأوعية الخشبية	كثيرة العدد	قليلة العدد
اتساع الأوعية الخشبية	واسعة	ضيقة
وفرة الغذاء	متوفرة	قليلة الوفرة
المناخ	دافئ ورطب	بارد وجاف

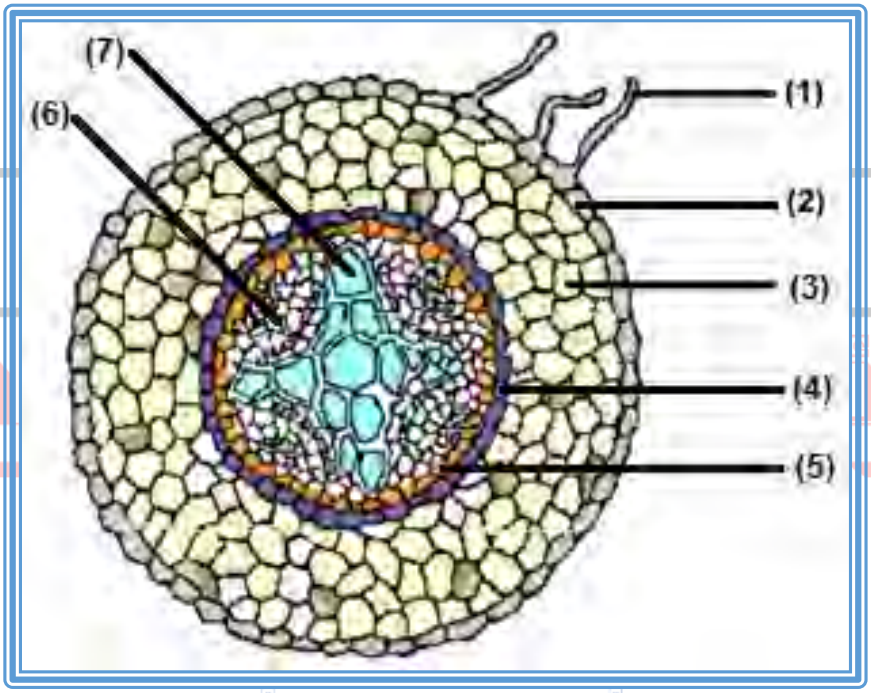
السؤال الحادي والعشرين: قارن بين الخشب الصميمي والخشب الرخو من حيث:

وجه المقارنة	الخشب الصميمي	الخشب الرخو
تراكم المواد الصمغية	تتراكم	لا تتراكم
القيام بوظيفته	لا يقوم بوظيفته	يقوم بوظيفته
الصلابة	قاسي	طري / ليّن
الموقع	مركزي	خارجي
اللون	معتم / داكن	فاتح

السؤال الثاني والعشرين: أذكر مثالاً على الخشب الصميمي ذو القيمة الاقتصادية العالية؟

✓ خشب الأبنوس

السؤال الثالث والعشرين: اعتماداً على الشكل التالي، ما هو اسم الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:



1) الشعيرات الجذرية
2) البشرة الخارجية
3) القشرة
4) البشرة الداخلية
5) المحيط الدائري
6) اللحاء
7) الخشب

السؤال الرابع والعشرين: اعتماداً على الشكل السابق، ما هي وظيفة الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:

1) زيادة المساحة السطحية لرفع كفاءة امتصاص الماء والأملاح المعدنية

2) حماية الأجزاء الداخلية للجذر

3) تمرير الماء والأملاح المعدنية للأسطوانة الوعائية // تهوية الجذور // تخزين الغذاء // حماية الأنسجة الداخلية

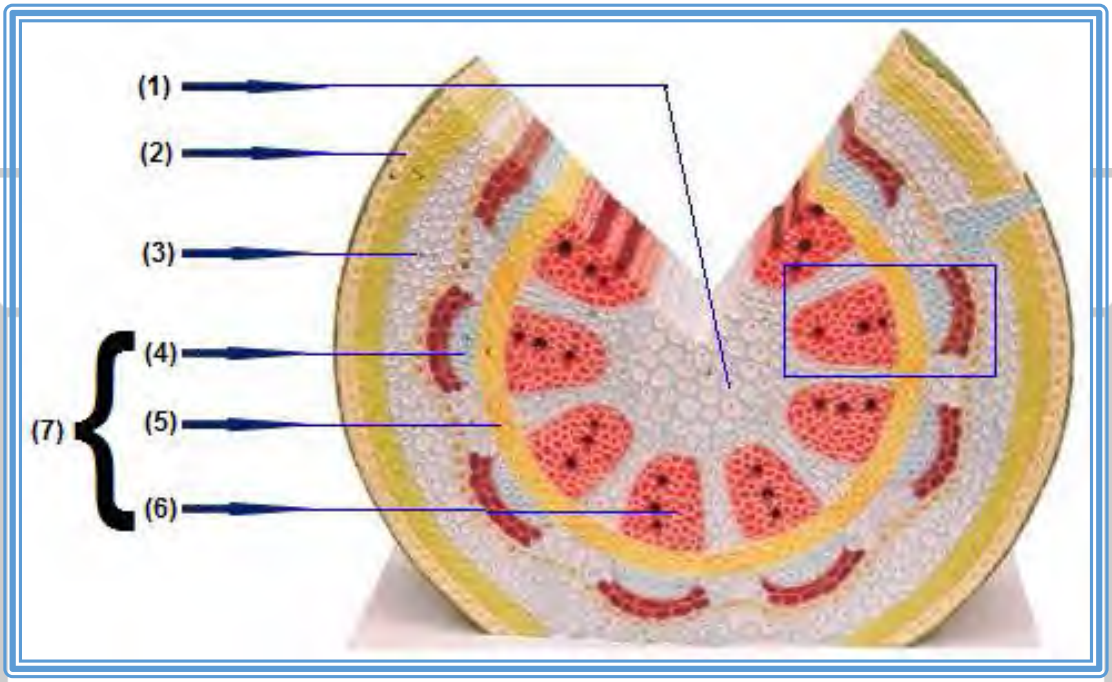
4) تنظيم حركة الماء والأملاح المعدنية باتجاه الأسطوانة الوعائية بسبب وجود شريط كاسبر

5) يساعد في تمرير الماء والأملاح المعدنية إلى الأسطوانة الوعائية

6) نقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات

7) نقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى الأوراق

السؤال الخامس والعشرين: اعتماداً على الشكل التالي، ما هو اسم الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:



1) النخاع 2) البشرة 3) القشرة

4) اللحاء 5) الكامبيوم 6) الخشب

7) الحزم الوعائية

السؤال السادس والعشرين: اعتماداً على الشكل السابق، ما هي وظيفة الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:

1) تخزين الغذاء

2) حماية المكونات الداخلية للساق // تقلل من تبخر الماء عبر الساق

3) توفر الدعامة للساق // تقوم بعملية البناء الضوئي في الساق الخضراء

4) نقل الغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات

5) يعتبر النسيج المولد لتكوين طبقات جديدة من الخشب واللحاء

6) نقل الماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى الأوراق

7) النسيج الناقل في الساق للماء والأملاح المعدنية والغذاء

إعداد: أ / محمد أبو كرم 66461263

النسيج الوعائي - الخشب واللحاء

السؤال الأول: مم يتكون النسيج الوعائي؟

1) الخشب 2) اللحاء

السؤال الثاني: وضح المقصود بـِ الخشب؟

✓ نسيج وعائي ناقل للماء والأملاح المعدنية من الجذور إلى الأوراق

السؤال الثالث: ما هي أنواع الخلايا المكونة لنسيج الخشب؟

1) الأوعية الخشبية 2) القصيبات

السؤال الرابع: ما هي الخصائص المميزة للأوعية الخشبية؟

1) خلايا طولية 2) نهاياتها مفتوحة

3) تحتوي على نقر 4) تقوم بنقل الماء والأملاح المعدنية

5) كفاءتها عالية في نقل الماء والأملاح 6) توجد في الأجزاء القديمة من النبات

7) خلايا ميتة 8) يترسب اللجنين على جدرانها

السؤال الخامس: ما هي الخصائص المميزة للقصيبات؟

1) خلايا طولية 2) نهاياتها مائلة ومغلقة

3) تحتوي على نقر 4) تقوم بنقل الماء والأملاح المعدنية

5) كفاءتها منخفضة في نقل الماء والأملاح 6) توجد في الأجزاء الفتية من النبات

7) خلايا ميتة 8) يترسب اللجنين على جدرانها

السؤال السادس: ما هي وظيفة النقر في الأوعية والقصيبات؟

✓ تساعد على مرور الماء بين الأوعية المتجاورة أو القصيبات المتجاورة

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السابع: ماذا تسمى المادة السكرية التي تترسب على جدران الأوعية والقصيبات؟ وما هي أهميتها؟

✓ مادة اللجنين

1) تحافظ على الماء داخل نسيج الخشب
2) تعطي دعامة لنسيج الخشب
3) منع انهيار نسيج الخشب بسبب شدة ضغط الماء داخله

السؤال الثامن: لماذا تعتبر خلايا نسيج الخشب بأنها خلايا ميتة؟

✓ لعدم احتواءها على أنوية وسيتوبلازم

السؤال التاسع: وضح المقصود بِـ اللحاء؟

✓ هو نسيج وعائي ناقل للغذاء من الأوراق إلى جميع أجزاء النبات

السؤال العاشر: ما هي أنواع الخلايا المكونة لنسيج اللحاء؟

1) الأنابيب الغربالية
2) الخلايا المرافقة

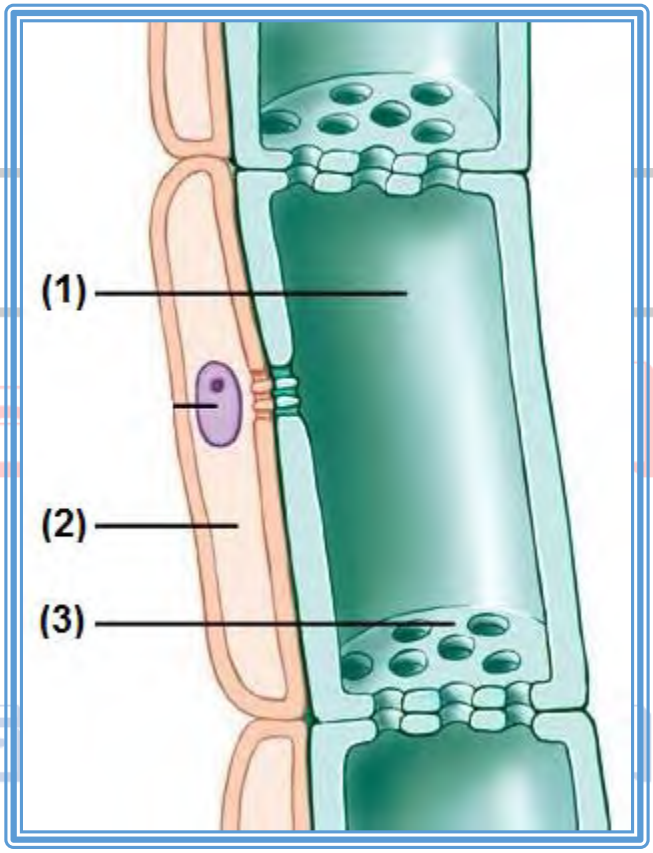
السؤال الحادي عشر: ما هي الخصائص المميزة للأنبوب الغربالي؟

1) أنبوب أسطواني
2) له نهايات مثقبة تسمى الصفيحة الغربالية
3) يحتوي على نواة وسيتوبلازم ورايبوسومات
4) خلايا حية

السؤال الثاني عشر: ما هي الخصائص المميزة للخلايا المرافقة؟

1) خلايا نباتية متخصصة في إنتاج الطاقة
2) تحتوي على أعداد كبيرة من الميتوكندريا
3) تحتوي على أنوية وسيتوبلازم وعضيّات
4) خلايا حية
5) لها جدار خلوي رقيق
6) ترتبط مع الأنبوب الغربالي بالروابط البلازمية (البلازموديزماتا)

السؤال الثالث عشر: اعتماداً على الشكل التالي، ما هو اسم الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:



1) الأنبوب الغربالي 2) الخلية المرافقة 3) الصفيحة الغربالية

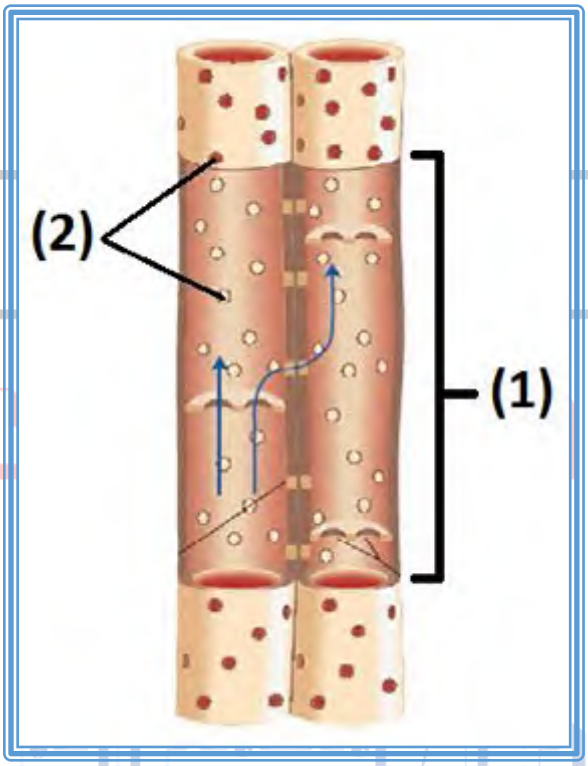
السؤال الرابع عشر: اعتماداً على الشكل السابق، ما هي وظيفة الجزء المشار إليه بالأرقام التالية:

1) نقل الغذاء

2) انتاج الطاقة اللازمة لنقل الغذاء عبر النقل النشط

3) تمرير الغذاء // تسهل مرور خيوط السيتوبلازم من خلالها

السؤال الخامس عشر: أدرس الشكل التالي جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أ) ما هو النسيج الذي يمثله هذا الشكل؟

✓ نسيج الخشب

ب) ما هو اسم الأجزاء المشار إليها بالأرقام التالية:

1) الأوعية الخشبية 2) النقر

ج) ما هي أهمية التركيب المشار إليه بالرقم (2):

(2) تساعد على مرور وانتشار الماء بين الأوعية الخشبية المتجاورة

د) ما هي التكيفات التي تمكن هذا النسيج من القيام بوظيفته:

1) خلايا طولية مترابطة مع بعضها البعض في نهاياتها

2) مفرغة وخالية من العضيات التي تعيق حركة الماء داخلها

3) يترسب على جدرانها مادة سكرية تسمى اللجنين

حركة الماء في النبات

السؤال الأول: ما هي أهمية الماء في النبات؟

1) يعتبر وسطاً ناقلاً للأملاح المعدنية
2) يعتبر وسطاً ناقلاً للغذاء
3) يساعد في إتمام تفاعلات الخلية
4) تنظيم درجة حرارة النبات
5) يشكل دعامة للنبات عن طريق ضغط الامتلاء

السؤال الثاني: وضح المقصود بـِ ضغط الامتلاء؟

✓ القوة الضاغطة على جدار الخلية بعد امتلائها بالماء وانتفاخها

السؤال الثالث: عدد العوامل المؤثرة في امتصاص الشعيرات الجذرية للماء والأملاح المعدنية؟

1) تركيز محلول التربة
2) المحتوى المائي للتربة
3) درجة الحرارة
4) تهوية التربة

السؤال الرابع: عدد مستويات نقل الماء عبر النبات؟

1) النقل على المستوى الخلوي
2) النقل لمسافات قصيرة (النقل الجانبي)
3) النقل لمسافات بعيدة (على مستوى النبات بأكمله)

السؤال الخامس: وضح المقصود بـِ النقل على المستوى الخلوي؟

✓ انتقال الماء والأملاح المعدنية من التربة إلى الشعيرات الجذرية

السؤال السادس: ما هي المواد التي تنتقل عبر المستوى الخلوي؟ وكيف تنتقل كل منها؟

1) الماء (الخاصية الأسموزية)
2) الأملاح المعدنية (النقل النشط أو الانتشار الميسّر)

66461263 إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال السابع: وضح المقصود بـِ النقل لمسافات قصيرة (النقل الجانبي)؟

✓ نقل الماء والأملاح المعدنية من الشعيرات الجذرية والبشرة الخارجية إلى أوعية الخشب

السؤال الثامن: عدد أسماء الممرات التي ينتقل بها الماء عبر النقل لمسافات قصيرة؟

1) الممر الخلوي الجماعي 2) الممر خارج خلوي

السؤال التاسع: وضح المقصود بالممر الخلوي الجماعي؟

✓ انتقال الماء والأملاح المعدنية من الشعيرات الجذرية والبشرة الخارجية إلى نسيج الخشب من خلية إلى خلية مجاورة عبر الروابط البلازمية (البلازموديزماتا)

السؤال العاشر: وضح المقصود بالممر خارج خلوي؟

✓ انتقال الماء والأملاح المعدنية من الشعيرات الجذرية والبشرة الخارجية إلى طبقة القشرة عبر ممر خارج الخلايا بمحاذاة الجدران الخلوية

السؤال الحادي عشر: ماذا تسمى المادة الشمعية المكونة لشريط كاسبر؟

✓ شمع السوبرين

السؤال الثاني عشر: ما هي وظيفة شريط كاسبر؟

1) تنظيم حركة الماء والأملاح المعدنية باتجاه الأسطوانة الوعائية

2) منع عودة الماء والأملاح المعدنية من أوعية الخشب إلى القشرة

السؤال الثالث عشر: تتبع بالأسهم مسار حركة الماء والأملاح المعدنية عبر الممر الخلوي الجماعي؟

✓ الشعيرات الجذرية + البشرة الخارجية ← القشرة ← البشرة الداخلية ← المحيط الدائري ← نسيج الخشب

السؤال الرابع عشر: تتبع بالأسهم مسار حركة الماء والأملاح المعدنية عبر الممر خارج خلوي؟

✓ الشعيرات الجذرية + البشرة الخارجية ← القشرة

السؤال الخامس عشر: وضح المقصود بالنقل لمسافات بعيدة (على مستوى النبات بأكمله)؟

✓ نقل الماء والأملاح المعدنية بواسطة أوعية الخشب من الجذور إلى الأوراق

السؤال السادس عشر: عدد طرق انتقال الماء والأملاح المعدنية لمسافات بعيدة؟

1) الخاصية الشعرية
2) الضغط الجذري
3) القوة السالبة الناتجة من النتح

السؤال السابع عشر: وضح المقصود بِـ الخاصية الشعرية؟

✓ ارتفاع الماء في الأنابيب الضيقة

السؤال الثامن عشر: وضح المقصود بِـ الضغط الجذري؟

✓ قوى دفع الماء إلى الأعلى بسبب تراكم الماء والأملاح المعدنية داخل الأسطوانة الوعائية

السؤال التاسع عشر: في أي أوقات اليوم تحدث عملية الضغط الجذري؟

✓ أثناء الليل

السؤال العشرون: وضح المقصود بِـ القوة السالبة الناتجة من النتح؟

✓ قوى سحب الماء للأعلى بسبب تبخر الماء الزائد عبر الثغور بواسطة عملية النتح

السؤال الحادي والعشرين: ما هي القوى المشاركة في نقل الماء لمسافات بعيدة؟

1) قوى التماسك
2) قوى التلاصق

الوسائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثاني والعشرين: ماذا تسمى نظرية نقل الماء لمسافات بعيدة؟

✓ نظرية الشد والتماسك

السؤال الثالث والعشرين: وضح المقصود بـِ قوى التماسك؟

✓ قوى التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة مع بعضها البعض (ارتباط جزيئات الماء معاً)

السؤال الرابع والعشرين: ما هي الظاهرة الناتجة من قوى التماسك بين جزيئات الماء لدى النبات؟

✓ ضمان اتصال عمود الماء من الورقة إلى الجذر

السؤال الخامس والعشرين: وضح المقصود بـِ قوى التلاصق؟

✓ قوى التجاذب بين جزيئات المواد المختلفة (ارتباط جزيئات الماء مع الأوعية الخشبية)

السؤال السادس والعشرين: ما هي الظاهرة الناتجة من قوى التلاصق بين جزيئات الماء والأوعية الخشبية لدى النبات؟

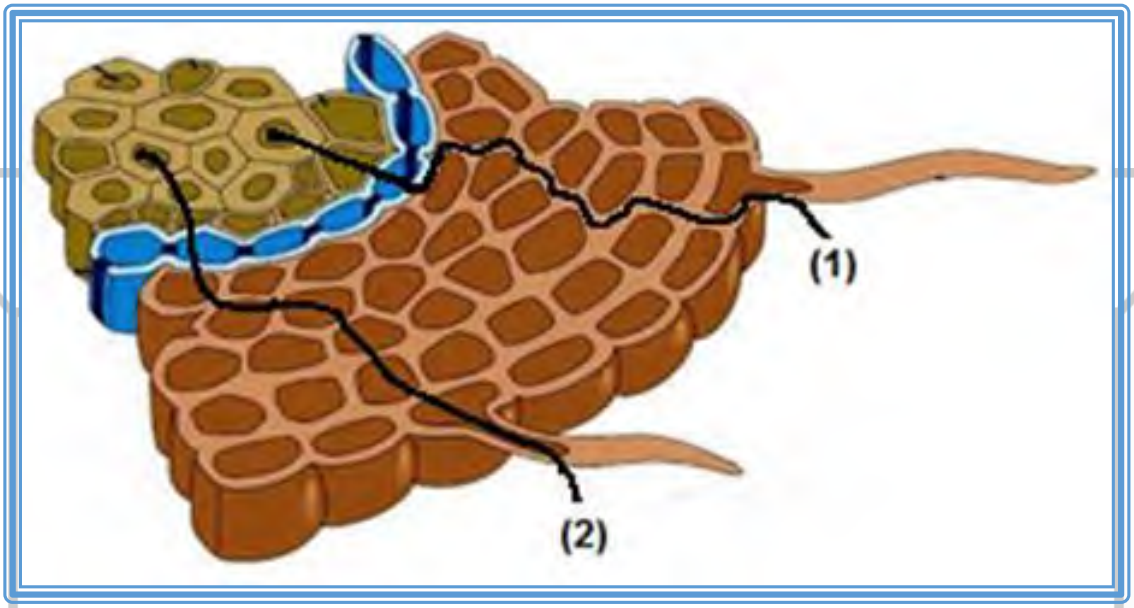
✓ عدم تأثر الماء الصاعد إلى الأعلى بقوة الجاذبية الأرضية

السؤال السابع والعشرين: ما هي الطاقة التي يعتمد عليها النبات بشكل أساسي لنقل الماء والأملاح المعدنية إلى الأعلى؟

✓ الطاقة الشمسية

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثامن والعشرين: أدرس الشكل التالي جيداً، ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أ) ماذا يمثل هذا الشكل؟

✓ النقل لمسافات قصيرة (النقل الجانبي)

ب) ما هو اسم الممرات المشار إليها بالأرقام التالية:

1) الممر خارج خلوي　　2) الممر الخلوي الجماعي

ج) ما هو الممر الذي يغير مساره عند الوصول إلى البشرة الداخلية؟

✓ الممر رقم (1) - الممر خارج خلوي

د) فسر قيام إحدى الممرات السابقة بتغير مسارها عند الوصول إلى البشرة الداخلية؟

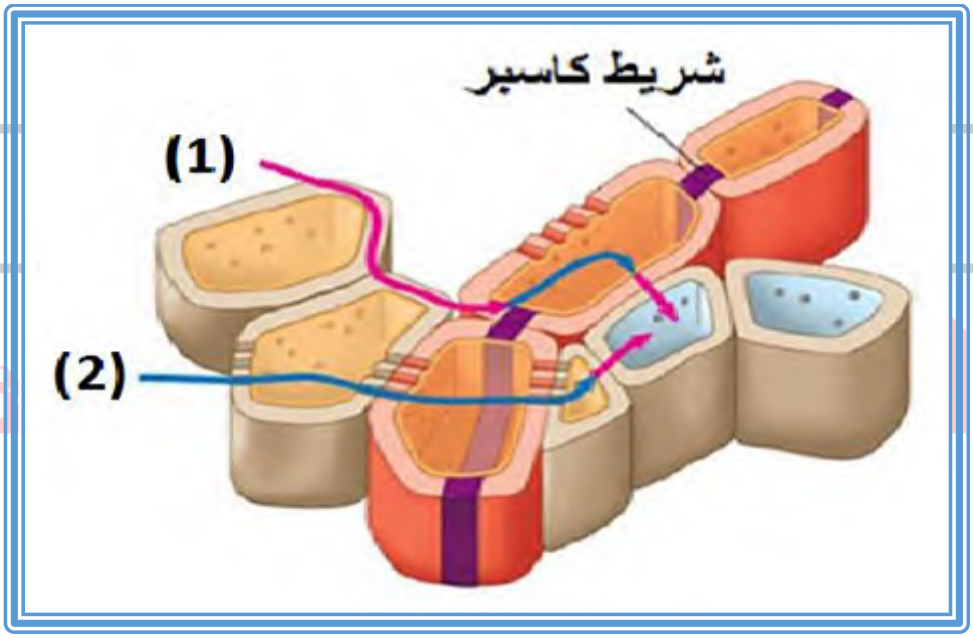
✓ بسبب وجود شريط كاسبر الذي يمنع مرور الماء عبر الممر خارج خلوي

السؤال التاسع والعشرين: ما هو نوع الروابط الموجودة بين جزيئات الماء لتزيد قوى التماسك؟

✓ الروابط الهيدروجينية

إعداد: أ / محمد أبو كرم 66461263

السؤال الثلاثون: الشكل التالي يبين مقطعاً عرضياً لجذر نبات ذو فلقتين يوضح الممرات المائية، مستعيناً به أجب عن الأسئلة التالية:



أ) ما هو اسم هذا النوع من النقل؟

✓ النقل لمسافات قصيرة (النقل الجانبي)

ب) ما هو اسم الممرات المشار إليها بالأرقام التالية:

1) الممر خارج خلوي　　2) الممر الخلوي الجماعي

ج) ما هو الفرق بين الممرين (1) و (2) الذي يسلكه الماء في جذر النبات؟

(1) يقع خارج الخلايا، وفيه يمر الماء خلال الجدران الخلوية

(2) يتم فيه انتقال الماء والأملاح المعدنية من خلية إلى خلية مجاورة عبر الروابط البلازمية (البلازموديزماتا)

إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

نقل الغذاء العضوي في النبات

السؤال الأول: ما هي أهمية الأوراق في النباتات؟

1) تقوم بصناعة الغذاء للنبات (سكر السكروز)
2) القيام بعملية تبادل الغازات
3) التخلص من الماء الزائد في النبات

السؤال الثاني: ما هو النسيج الناقل للماء والأملاح المعدنية؟

✓ نسيج الخشب (الأوعية والقصيبات)

السؤال الثالث: ما هو النسيج الناقل للغذاء؟

✓ نسيج اللحاء (الأنبوب الغربالي والخلايا المرافقة)

السؤال الرابع: وضح المقصود بـِ الخلايا المصدر؟ مع ذكر مثال عليها؟

✓ خلايا متخصصة بإنتاج الغذاء وتحميله إلى الأنابيب الغربالية

❖ مثال: الأوراق الناضجة

السؤال الخامس: وضح المقصود بـِ الخلايا المصب؟ مع ذكر مثال عليها؟

✓ خلايا متخصصة باستهلاك أو تخزين الغذاء وتفريغه من الأنابيب الغربالية

❖ مثال: الثمار / الجذور / البراعم

السؤال السادس: ما هي خطوات نظرية التدفق الكمي؟

1) تحميل السكروز 2) النقل المكاني (التدفق الكمي) 3) تفريغ السكروز

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السابع: اشرح آلية عمل تحميل السكروز؟

- ✓ نقل الغذاء (السكروز) من الخلية المصدر إلى الأنبوب الغربالي عبر الخلايا المرافقة من خلال عملية النقل النشط (تحتاج إلى طاقة)

السؤال الثامن: اشرح آلية عمل النقل المكاني (التدفق الكمي)؟

1) عند تراكم السكروز في الأنبوب الغربالي يندفع الماء من أوعية الخشب (جهد مائي مرتفع) إلى الأنبوب الغربالي (جهد مائي منخفض) بفعل الخاصية الأسموزية
2) يؤدي تراكم الماء داخل الأنبوب الغربالي إلى زيادة الضغط الهيدروستاتيكي قرب الخلية المصدر، مما يعمل على تدفق المحلول (الماء + السكروز) من منطقة الضغط الهيدروستاتيكي المرتفع قرب الخلية المصدر إلى منطقة الضغط الهيدروستاتيكي المنخفض قرب الخلية المصب (لا تحتاج إلى طاقة) (النقل السلبي)

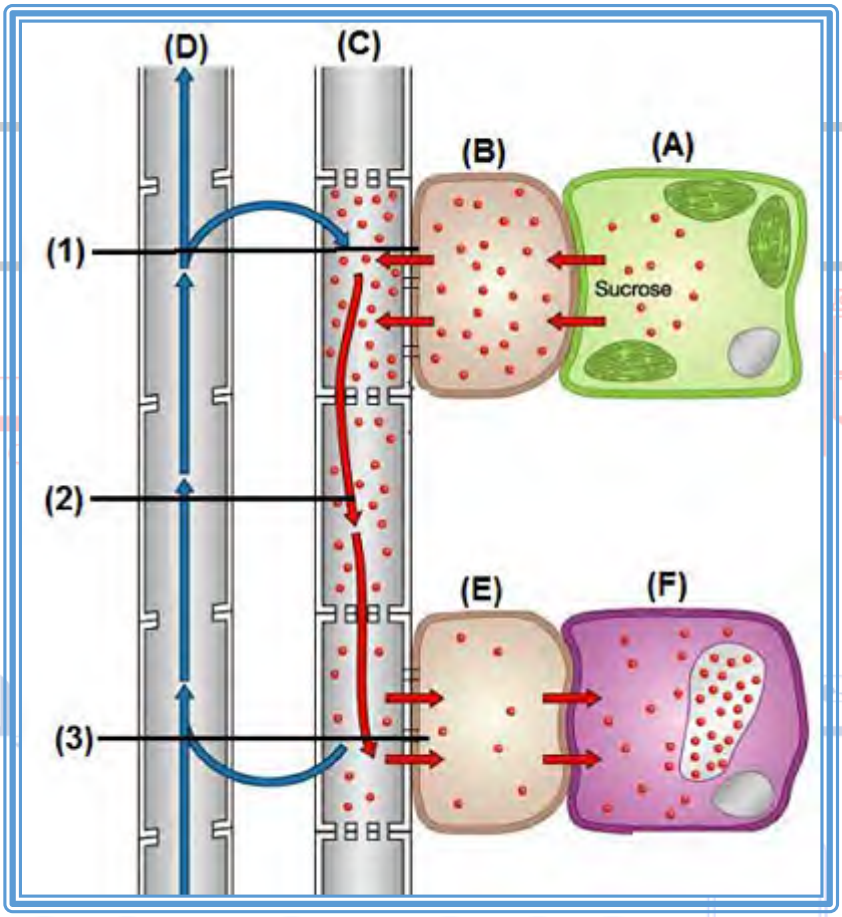
السؤال التاسع: اشرح آلية عمل تفريغ السكروز؟

1) نقل الغذاء (السكروز) من الأنبوب الغربالي إلى الخلية المصب عبر الخلايا المرافقة من خلال عملية النقل النشط (تحتاج إلى طاقة) ليتم استهلاكه أو تخزينه
2) يعود الماء من الأنبوب الغربالي (جهد مائي مرتفع) إلى أوعية الخشب (جهد مائي منخفض) بفعل الخاصية الأسموزية

السؤال العاشر: ما هي الطريقة التي ينتقل بها السكروز من الخلايا المصدر إلى الأنبوب الغربالي؟ ومن الأنبوب الغربالي إلى الخلايا المصب؟

- ✓ عبر عملية النقل النشط

السؤال الحادي عشر: يمثل الشكل المجاور طرق انتقال الغذاء عبر النبات، أدرس الشكل جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية:



أ) ماذا تسمى النظرية التي يعبر عنها الشكل؟

✓ نظرية التدفق الكمي

ب) ما هي أسماء الخلايا المشار إليها بالرموز التالية:

A) الخلية المصدر　　B) الخلية المرافقة　　C) الأنبوب الغربالي

D) الأوعية الخشبية　　E) الخلية المرافقة　　F) الخلية المصب

ج) ما هو اسم المرحلة المشار إليها بالأرقام التالية:

1) تحميل السكروز　　2) التدفق الكمي (النقل المكاني)　　3) تفريغ السكروز

عملية النتح

السؤال الأول: وضح المقصود بِـ عملية النتح؟

✓ خروج الماء الزائد من الأوراق عبر الثغور على شكل بخار الماء

السؤال الثاني: أي من أجزاء الورقة يعتبر المسؤول عن عملية النتح؟

✓ الثغور

السؤال الثالث: في أي أوقات اليوم تحدث عملية النتح؟

✓ أثناء النهار

السؤال الرابع: ما هو الجهاز المستخدم لقياس معدل النتح؟

✓ جهاز البوتوميتر

السؤال الخامس: كم نسبة الماء التي تخرج من النبات بواسطة عملية النتح؟

✓ %99

السؤال السادس: كم نسبة الماء التي تستخدم من النبات في عملية البناء الضوئي؟

✓ %1

السؤال السابع: في تجربة قياس معدل النتح لدى نبات ما، كان حجم الماء قبل البدء بالتجربة 30 مل، وبعد 10 دقائق أصبح حجم الماء 20 مل، أجب عن الأسئلة التالية:

1) احسب حجم الماء الذي خرج من النبات بواسطة عملية النتح؟

30 مل – 20 مل = 10 مل /// 10 مل × 99% = 9.9 مل

2) احسب حجم الماء الذي استخدمه النبات في عملية البناء الضوئي؟

30 مل – 20 مل = 10 مل /// 10 مل × 1% = 0.1 مل

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثامن: ما هي العوامل المؤثرة في عملية النتح؟

1) الرطوبة النسبية
2) درجة الحرارة
3) حركة الهواء (الرياح)
4) شدة الإضاءة

السؤال التاسع: قارن بين العوامل المؤثرة في عملية النتح من خلال الجدول التالي:

العامل	العلاقة مع معدل النتح	التأثير (مباشر / غير مباشر)
الرطوبة النسبية	علاقة عكسية	تأثير مباشر
درجة الحرارة	علاقة طردية	تأثير مباشر
حركة الرياح	علاقة طردية	تأثير مباشر
شدة الإضاءة	علاقة طردية	تأثير غير مباشر

السؤال العاشر: لماذا يعتبر تأثير شدة الإضاءة على معدل عملية النتح تأثير غير مباشر؟

✓ لأن الضوء يؤثر على فتح وإغلاق الثغور، وليس على عملية التبخر نفسها، مما يؤدي إلى زيادة اتساع الثغور بزيادة شدة الإضاءة، مما يزيد بشكل غير مباشر معدل عملية النتح

66461263

الوحدة الثالثة

66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

الاستجابة للمحفزات البيئية

السؤال الأول: وضح المقصود بِـ المحفزات؟

✓ الظروف والمؤثرات البيئية التي تحيط بالكائن الحي، ويستطيع إدراكها والتفاعل معها

السؤال الثاني: ما هي أنواع المحفزات؟

1) المحفزات الداخلية: التغير في مستوى الجلوكوز في الدم، التغير في درجة الحرارة

2) المحفزات الخارجية: الإضاءة، الصوت، الرائحة، المذاق، الضغط الخارجي

السؤال الثالث: كيف يستطيع الإنسان الإحساس بِـ المحفزات الخارجية؟

✓ عن طريق المستقبلات الحسية (الحواس الخمس)

(العين : الضوء ، الأنف : الرائحة ، الأذن : الصوت ، اللسان : المذاق ، الجلد : الضغط والحرارة)

السؤال الرابع: وضح المقصود بِـ الاستجابة؟

✓ أي تغير يحدث في سلوك الكائن الحي نتيجة احساسه بمؤثر معين

السؤال الخامس: ما هي أهمية الاستجابة؟

1) زيادة فرص الكائنات الحية في البقاء على قيد الحياة

2) استمرار الكائنات الحية بالتكاثر

3) تكيف الكائنات الحية مع محيطها

السؤال السادس: أذكر أمثلة على أهمية الاستجابة لدى الكائنات الحية؟

1) تجنب المحفزات الضارة

2) الانجذاب لبعض المحفزات

3) الافتراس

4) الفرائس

5) طول ساعات النهار

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السابع: كيف تقوم الكائنات الحية بتجنب المحفزات الضارة؟

1) الاستجابة للمذاق: تمييز المذاق ان كان مستساغاً أو غير مستساغاً

2) الاستجابة للرائحة: التحسس لأي رائحة غريبة (عطرة أو كريهة)

السؤال الثامن: كيف تقوم الكائنات الحية بالانجذاب لبعض المحفزات؟

- ✓ تقوم أنثى الثدييات بإفراز مواد كيميائية تسمى الفورمونات وينجذب الذكور إليها للتزاوج

السؤال التاسع: ما هي أهمية الاستجابة لدى المفترسات؟

- ✓ تتمكن المفترسات من رؤية أو سماع أو شم فرائسها، وبالتالي تنقض عليها للحصول على الغذاء

السؤال العاشر: ما هي أهمية الاستجابة لدى الفرائس؟

- ✓ تستطيع الفرائس الدفاع عن نفسها أو الهرب من المفترسات عند رؤيتها أو سماع صوتها أو شم رائحتها

السؤال الحادي عشر: ما هي الاستجابة التي يقوم بها الظربان عند التعرض للخطر؟

- ✓ يقوم بإفراز روائح كريهة تؤدي لمنع اقتراب المفترس منه

السؤال الثاني عشر: ما هي أهمية الاستجابة لطول ساعات النهار؟

- ✓ تتأثر بعض الثدييات بطول ساعات النهار والليل في الفصول المختلفة، فبعضها يتزاوج في النهار، وبزيادة ساعات النهار تصبح قادرة على التزاوج في الموسم المناسب

66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

الاتزان الداخلي

السؤال الأول: وضح المقصود بِـ البيئة الداخلية في الجسم؟

✓ هي جميع مكونات السائل النسيجي والدم

السؤال الثاني: ما هي مكونات البيئة الداخلية في الجسم؟

1) الماء 2) الغازات 3) الأملاح المعدنية

4) الجلوكوز 5) مواد عضوية 6) مواد غير عضوية

السؤال الثالث: وضح المقصود بِـ الاتزان الداخلي؟

✓ قدرة جسم الكائن الحيّ في الحفاظ على الثبات النسبي لتركيب وظروف البيئة الداخلية

السؤال الرابع: ما هي المواد والظروف الواجب الحفاظ على ثباتها النسبي في جسم الكائن الحي؟

1) درجة الحموضة 2) درجة الحرارة 3) تركيز الأملاح

4) تركيز ثاني أكسيد الكربون 5) تركيز الجلوكوز 6) كمية الماء

السؤال الخامس: وضح المقصود بِـ جهاز تنظيم الاتزان الداخلي؟

✓ هو قيام أعضاء أو تراكيب الجسم في الحفاظ على الثبات النسبي للصفات الطبيعية والكيميائية للبيئة الداخلية

السؤال السادس: ما هي مكونات جهاز التنظيم الداخلي لدى الثدييات؟

1) المستقبلات الحسية: هي النهايات العصبية الحسية الموجودة في الأعضاء الحسية، وتقوم باستقبال المحفزات ونقلها إلى مركز التحكم

2) مركز التحكم: يمثل الدماغ والحبل الشوكي، ويقوم باستقبال المعلومات من المستقبلات الحسية، ويقوم بتحليلها وتنسيقها وإدراكها، ثم إصدار الأوامر إلى العضو المنفذ

3) العضو المنفذ (عضو الاستجابة): يمثل الغدد والعضلات، حيث يستلم المعلومات القادمة من مركز التحكم ويحولها إلى استجابة مناسبة

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السابع: ما هي آلية عمل جهاز التنظيم الداخلي لدى الثدييات؟

1) المحفز: تغير في العوامل البيئية

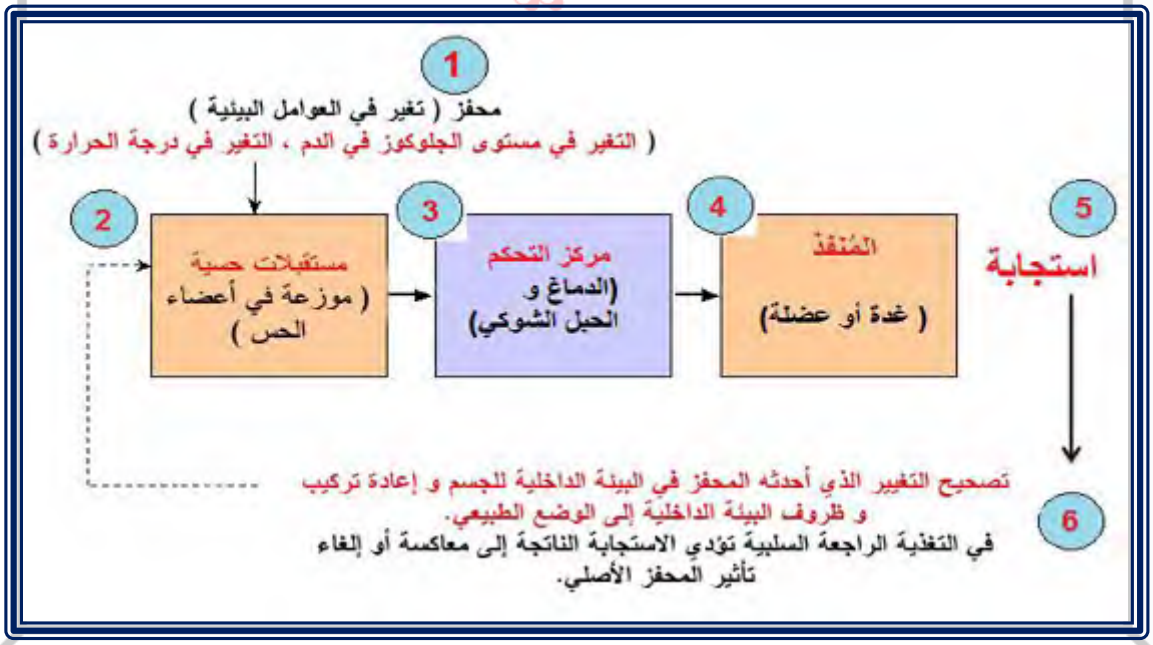
2) المستقبلات الحسية: الأعضاء الحسية

3) مركز التحكم: الدماغ والحبل الشوكي

4) المنفذ: غدة أو عضلة

5) الاستجابة: رد الفعل للمحفز المؤثر

6) التغذية الراجعة السلبية: تصحيح التغيير الذي أحدثه المحفز في البيئة الداخلية للجسم وإعادة تركيب وظروف البيئة الداخلية إلى الوضع الطبيعي



66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

التنظيم الحراري في الإنسان

السؤال الأول: وضح المقصود بـِ التنظيم الحراري؟

✓ قدرة الكائن الحي في الحفاظ على الثبات النسبي لدرجة الحرارة الداخلية

السؤال الثاني: ما هي أهمية التنظيم الحراري؟

1) ضمان استمرارية نشاط الخلايا

2) انتظام عمل الانزيمات والتفاعلات الكيميائية في الخلية

السؤال الثالث: ما هي أقسام الحيوانات من حيث قدرتها على التنظيم الحراري؟

1) حيوانات خارجية الحرارة (ذوات الدم البارد)

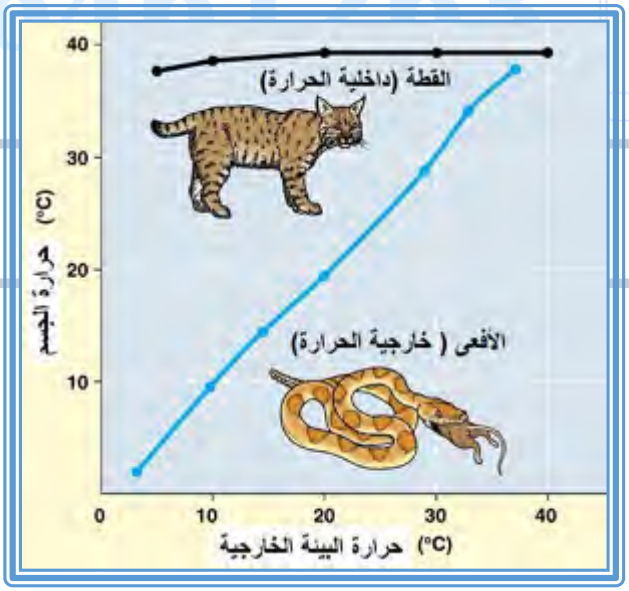
هي الحيوانات التي لا تمتلك آليات فسيولوجية للحفاظ على درجة الحرارة الداخلية

مثال: الأسماك، البرمائيات، معظم الزواحف (الضب / الأفعى)

2) حيوانات داخلية الحرارة (ذوات الدم الحار)

هي الحيوانات التي تمتلك آليات فسيولوجية للحفاظ على درجة الحرارة الداخلية

مثال: الثدييات (الانسان)، الطيور



66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال الرابع: كيف تستطيع الحيوانات داخلية الحرارة الحفاظ على درجة حرارة جسمها؟

✓ من خلال التحكم في عمليات الأيض وإنتاج الطاقة

السؤال الخامس: مم يتكون مركز انتاج الطاقة في جسم الانسان؟

1) الأعضاء الداخلية
2) الجهاز العصبي المركزي
3) العضلات الهيكلية
4) الجلد (غلاف عازل للحرارة)

السؤال السادس: كيف يتم تبادل الطاقة الحرارية بين الجسم والبيئة الخارجية؟

1) الاشعاع (4%)
2) التوصيل (3%)
3) الحمل (3%)
4) التبخر (90%)

السؤال السابع: ما هي درجة الحرارة الداخلية الواجب الحفاظ عليها؟

✓ ما بين (35.8 - 37.5) درجة مئوية

السؤال الثامن: اذكر اسماء الطبقات المكونة للجلد؟

1) البشرة
2) الأدمة
3) الطبقة الدهنية

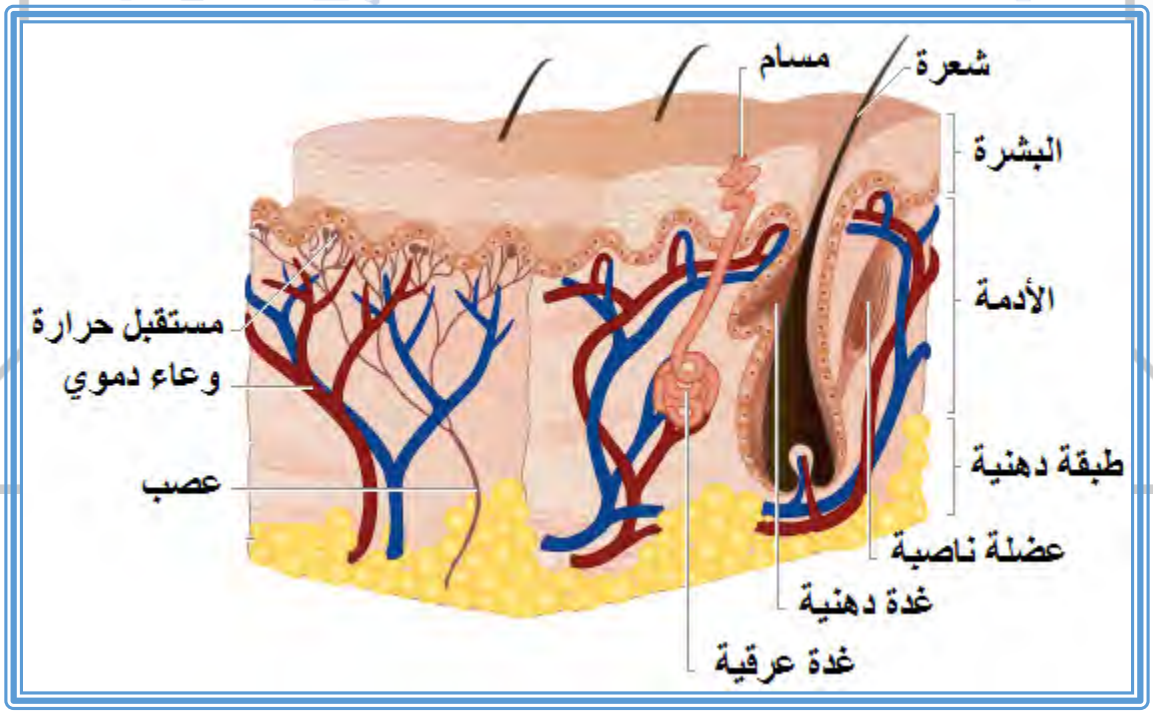
السؤال التاسع: اذكر اسماء التراكيب المشتركة في عملية التنظيم الحراري؟

1) الغدد العرقية
2) الشعر
3) الأوعية الدموية

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال العاشر: قارن بين التغيرات التي تحدث للجلد في فصلي الصيف والشتاء؟

التغيرات	فصل الصيف	فصل الشتاء
درجة الحرارة	مرتفعة	منخفضة
الأوعية الدموية	تتوسع	تتضيق
لون الجلد	يميل إلى الاحمرار	يميل إلى الاصفرار
الغدد العرقية	افراز العرق	يتوقف افراز العرق
العضلة الناصبة للشعر	تنبسط	تنقبض
اتجاه الشعر	الشعر مائل (منحني)	الشعر مرتفع (منتصب)



66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال الحادي عشر: أين تقع تحت المهاد؟

✓ في الدماغ (بين المخ وجذع الدماغ)

السؤال الثاني عشر: ما هي وظيفة تحت المهاد؟

1) الحفاظ على الاتزان الداخلي
2) حلقة وصل بين الجهاز العصبي والهرموني
3) تنظيم درجة حرارة الجسم
4) التحكم بالغدة النخامية لإفراز الهرمونات
5) تنظيم مستوى الماء في الجسم
6) تنظيم مستوى الأملاح في الجسم
7) تنظيم مستوى الجلوكوز في الدم
8) تنظيم مراحل دورة الطمث لدى الإناث

السؤال الثالث عشر: ما هو دور تحت المهاد عند ارتفاع درجة حرارة الجسم؟

1) ارتفاع درجة حرارة الجسم
2) تنشيط المستقبلات الحرارية في تحت المهاد
3) توسع الأوعية الدموية في الجلد لتساعد في فقدان الحرارة
4) إصدار أوامر إلى الغدد العرقية لإفراز العرق (التبريد بالتبخر)
5) عودة درجة الحرارة إلى وضعها الطبيعي

السؤال الرابع عشر: ما هو دور تحت المهاد عند انخفاض درجة حرارة الجسم؟

1) انخفاض درجة حرارة الجسم
2) تنشيط المستقبلات الحرارية في تحت المهاد
3) تضيق الأوعية الدموية في الجلد لتقليل فقدان الحرارة
4) تتحرك العضلات الهيكلية بسرعة مسببة الارتجاف
5) عودة درجة الحرارة إلى وضعها الطبيعي

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الخامس عشر: ما هو دور تحت المهاد وهرموني TRH و TSH عند انخفاض درجة حرارة الجسم؟

1) انخفاض درجة حرارة الجسم

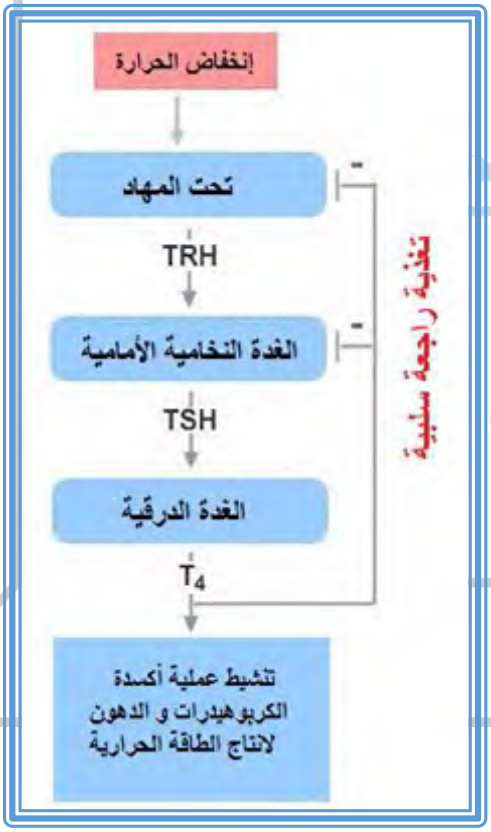
2) تنشيط المستقبلات الحرارية في تحت المهاد لإفراز هرمون TRH

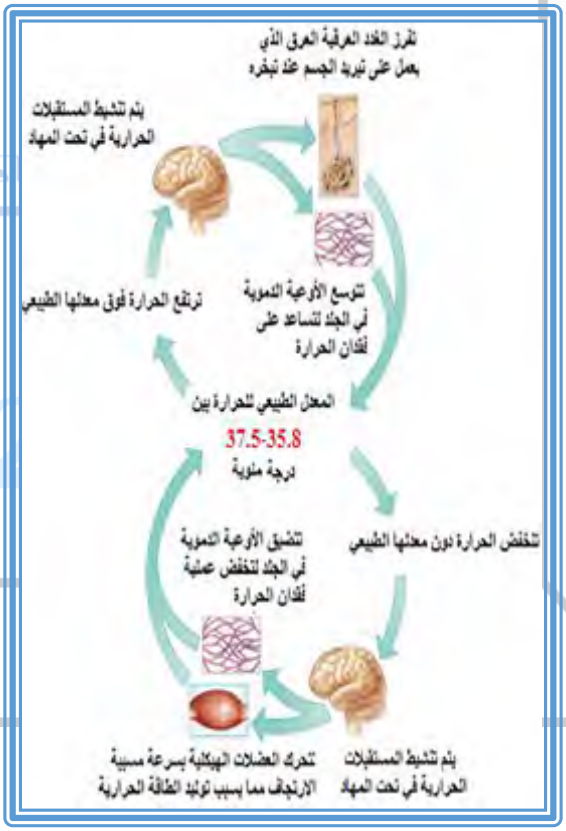
3) يحفز TRH الغدة النخامية الأمامية على افراز هرمون TSH

4) يحفز TSH الغدة الدرقية على افراز هرمون الثيروكسين T4

5) يقوم هرمون الثيروكسين T4 بتنشيط عملية الأكسدة لإنتاج الحرارة

6) يؤدي افراز هرمون الثيروكسين T4 في الدم إلى حدوث تغذية راجعة سلبية لإيقاف نشاط تحت المهاد والغدة النخامية الأمامية





66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

دورة الطمث

السؤال الأول: ما هي مكونات الجهاز التناسلي الأنثوي؟

1) المبيضان: عضو التناسل الرئيسي في الأنثى، يعملان على انتاج البويضات والهرمونات الجنسية

2) قناتي البيض (قناتي فالوب): انبوبين عضليين، يعملان على نقل البويضات من المبيض إلى الرحم، ويتم فيه عملية الإخصاب

3) الرحم: عضو عضلي، يبطنه من الداخل بطانة الرحم، ويعمل على حمل وحماية وتغذية الجنين

4) المهبل: أنبوب عضلي مبطن بأغشية مخاطية، يعمل كـ ممر للولادة وخروج دم الحيض

السؤال الثاني: وضح المقصود بـِ دورة الطمث؟

✓ التغيرات التي تحدث في كل من المبيض والرحم لدى أنثى الإنسان بشكل شهري (دوري) منذ سن البلوغ إلى سن اليأس

السؤال الثالث: ما هي مراحل دورة الطمث؟

1) دورة المبيض: هي التغيرات التي تحصل في المبيض خلال دورة الطمث

2) دورة الرحم: هي التغيرات التي تحصل في الرحم خلال دورة الطمث

السؤال الرابع: كم عدد المبايض عند أنثى الإنسان؟

✓ يوجد لدى أنثى الإنسان مبيضين

السؤال الخامس: كم عدد البويضات غير الناضجة لدى أنثى الإنسان عند ولادتها؟

✓ تولد أنثى الإنسان ولديها (1 - 2 مليون) بويضة غير ناضجة

السؤال السادس: كم عدد الحوصلات الأولية الموجودة لدى أنثى الإنسان عند سن البلوغ؟

✓ 400,000 - 300,000 حوصلة أولية (بويضة محاطة بخلايا)

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال السابع: ما هي الفترة الزمنية التي تنضج بها الحوصلات عند سن البلوغ؟

✓ تنضج حوصلة واحدة شهرياً لتصبح بويضة ناضجة وقابلة للإخصاب

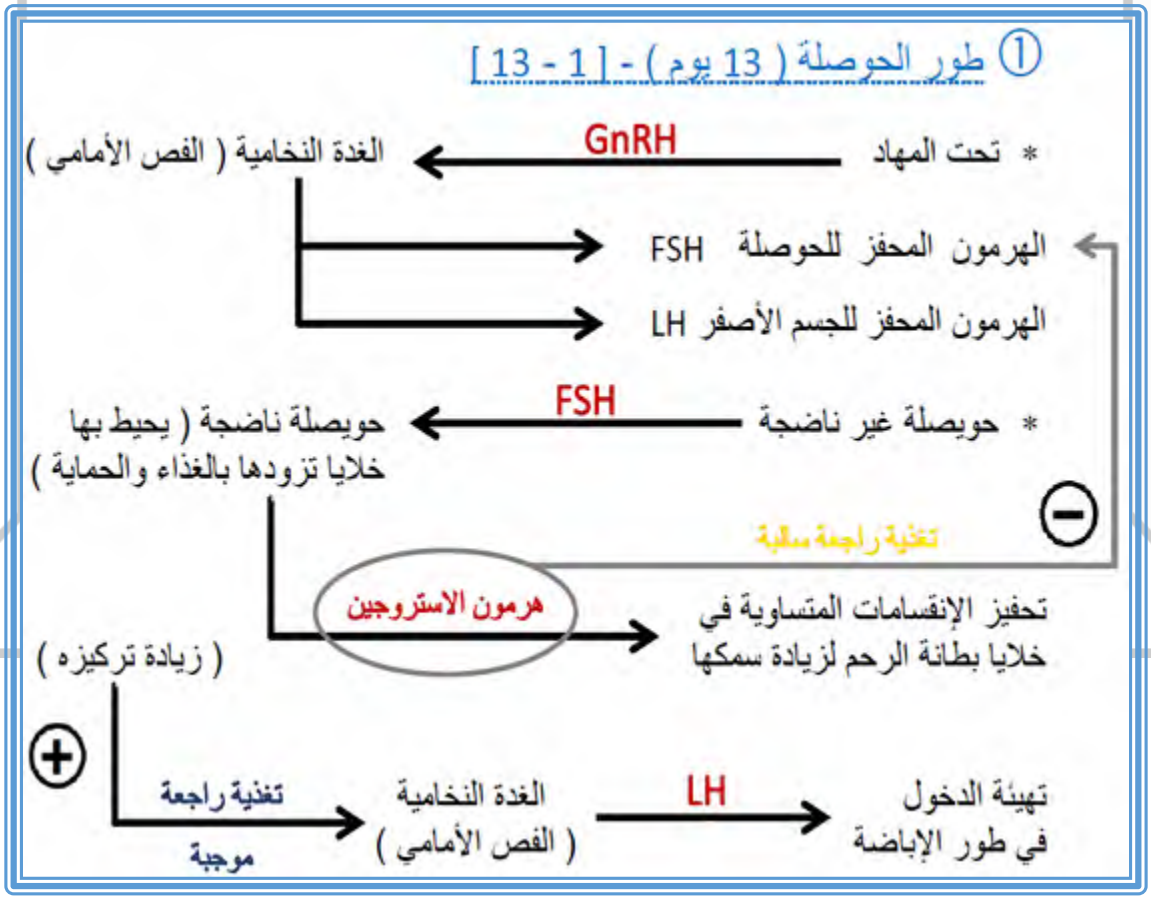
السؤال الثامن: كم عدد الحوصلات التي تنضج على مدى فترة الخصوبة لدى أنثى الإنسان؟

✓ ينضج 200 حوصلة من كل مبيض (400 حوصلة من المبيضين)

السؤال التاسع: ما هي مراحل دورة المبيض؟

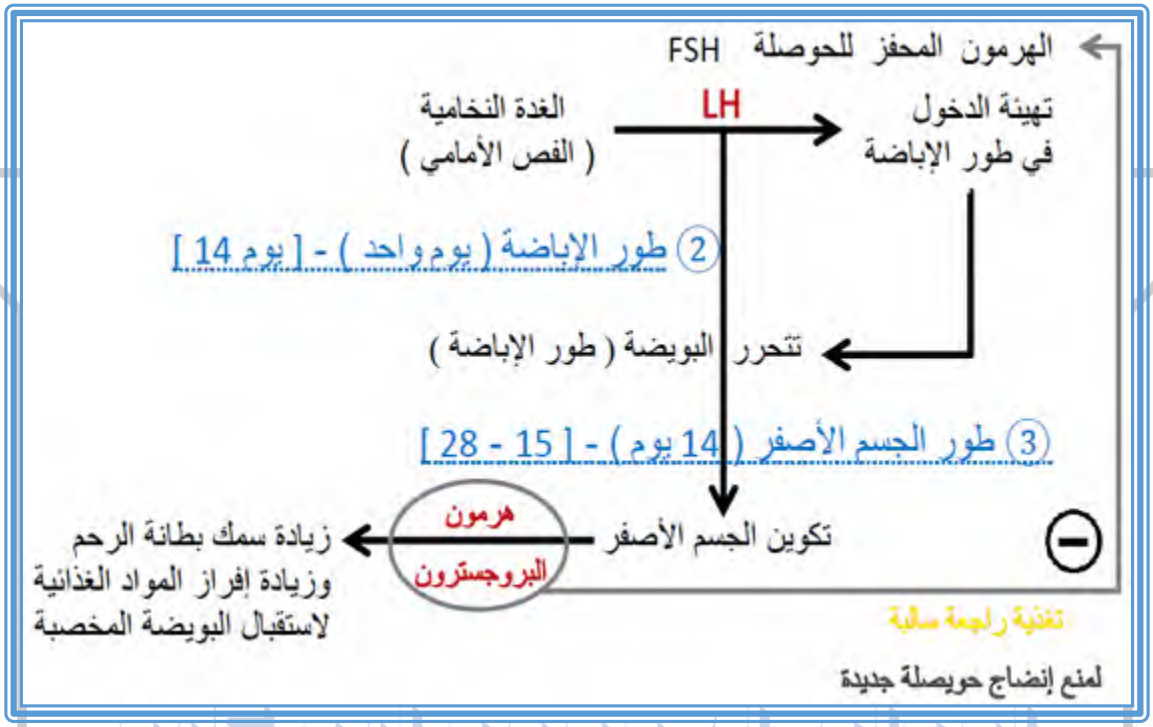
1) طور الحوصلة 2) طور الإباضة 3) طور الجسم الأصفر

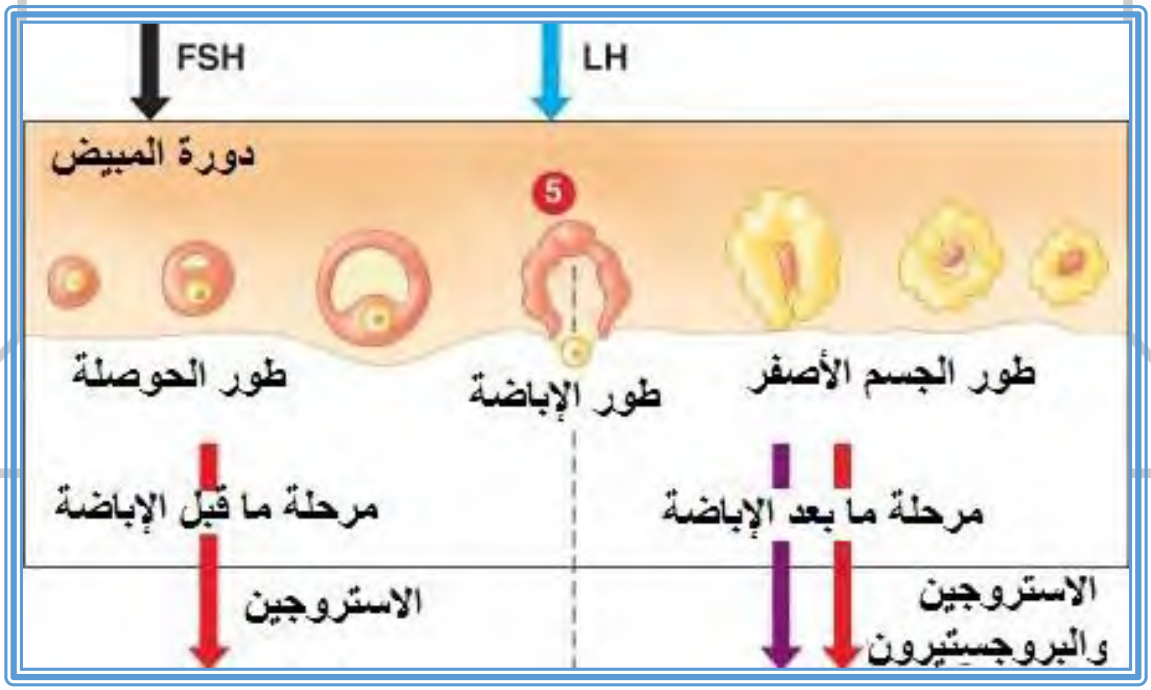
السؤال العاشر: ما هي التغيرات الحاصلة في طور الحوصلة؟



66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال الحادي عشر: ما هي التغيرات الحاصلة في طور الإباضة وطور الجسم الأصفر؟





66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال الثاني عشر: ما هي مراحل دورة الرحم؟

1) مرحلة الحيض (النزيف) 2) مرحلة تكوين بطانة الرحم 3) المرحلة الإفرازية

السؤال الثالث عشر: ما هي التغيرات الحاصلة في دورة الرحم في حال عدم حدوث الإخصاب؟

① مرحلة الحيض (5 - 7 أيام) - [1 - 7]

* عدم حدوث إخصاب

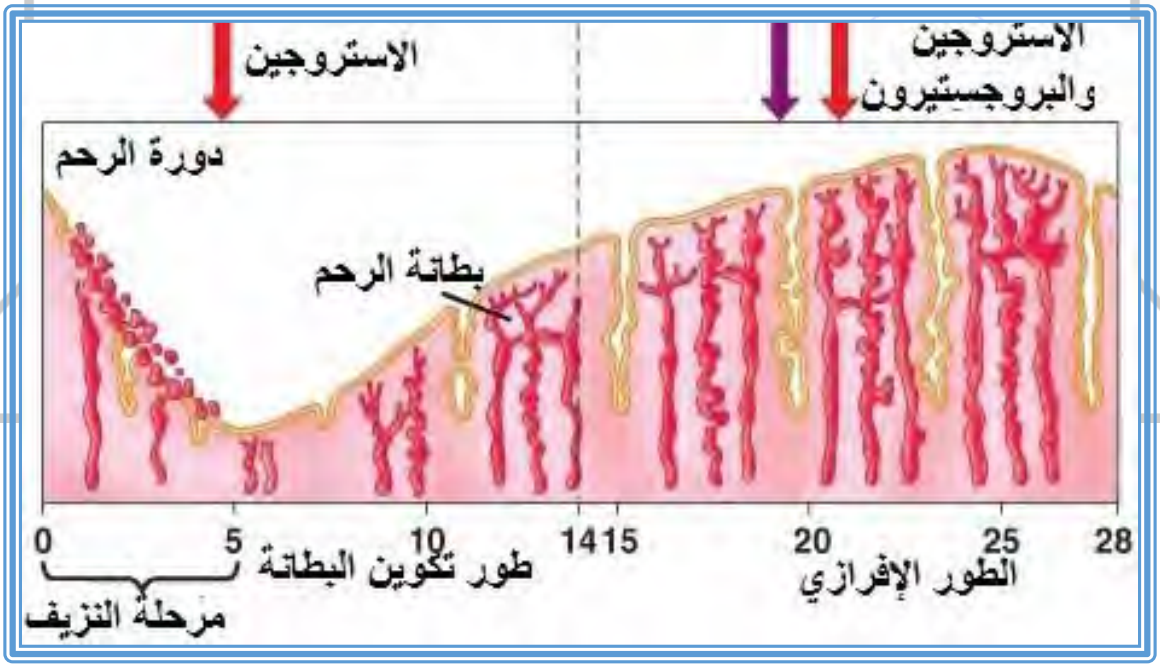
الجسم الأصفر ← (يوقف إفراز البروجسترون) ← 1) انهيار بطانة الرحم
2) انسلاخ الأوعية الدموية المغذية
3) نزيف موضعي (الحيض)

② مرحلة تكوين بطانة الرحم (6 أيام) - [8 - 13]

هرمون الاستروجين ← زيادة سمك بطانة الرحم

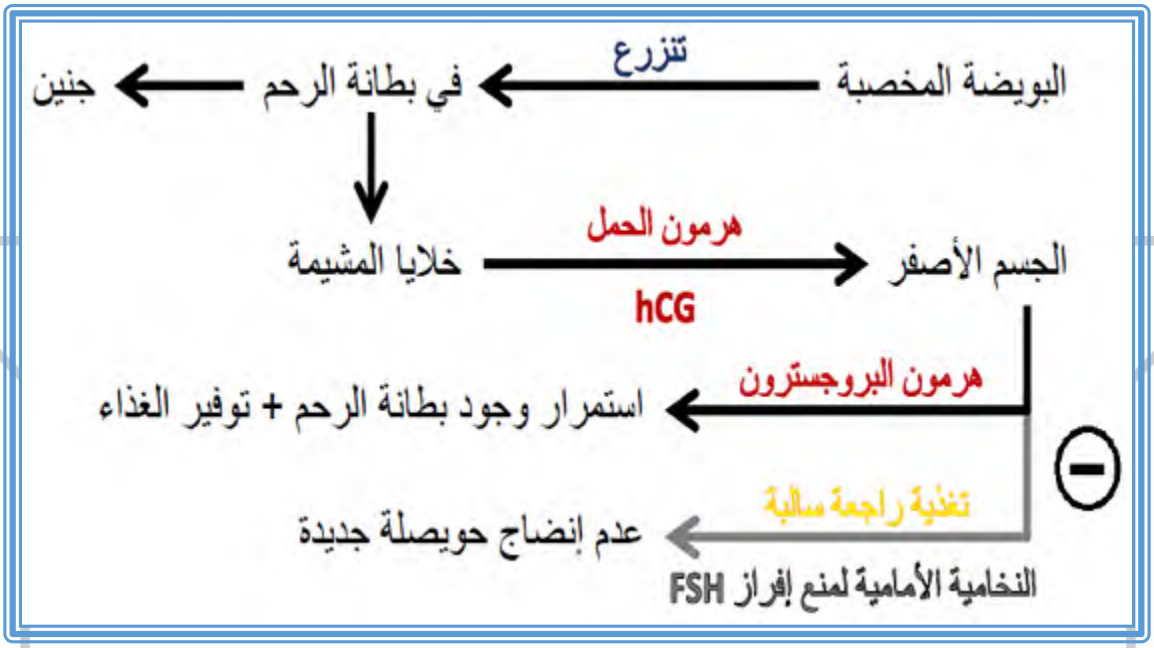
③ المرحلة الافرازية (14 أيام) - [14 - 28]

هرمون الاستروجين + هرمون البروجسترون ← زيادة سمك بطانة الرحم وزيادة إفراز المواد الغذائية لاستقبال البويضة المخصبة



66461263
إعداد: أ / محمد أبو كرم

السؤال الرابع عشر: ما هي التغيرات الحاصلة في دورة الرحم في حال حدوث الإخصاب؟



السؤال الخامس عشر: ما هي أبرز التغيرات في الأيام (1 – 5) من دورة الطمث؟

1) مستوى جميع الهرمونات منخفض
2) تنهار بطانة الرحم ويحدث النزيف

السؤال السادس عشر: ما هي أبرز التغيرات في الأيام (5 – 13) من دورة الطمث؟

1) يرتفع مستوى هرمون FSH مسبباً نضوج إحدى الحوصلات
2) تنضج البويضة داخل الحوصلة
3) تفرز الحوصلة الناضجة هرمون الإستروجين
4) ينشط هرمون الإستروجين بطانة الرحم على النمو من جديد

السؤال السابع عشر: ما هي أبرز التغيرات في اليوم (14) من دورة الطمث؟

1) زيادة الإستروجين تحفز إنتاج هرمون LH ليصل لأعلى مستوياته ليحفز حدوث الإباضة
2) ينشط هرمون LH تكوين الجسم الأصفر
3) يصل تركيز هرمون FSH لأعلى مستوياته (بسبب تأثير التغذية الراجعة الإيجابية من هرمون الإستروجين)

إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263

السؤال الثامن عشر: ما هي أبرز التغيرات في الأيام (15 – 28) من دورة الطمث؟

1) يفرز الجسم الأصفر هرمون البروجسترون

2) تحفز زيادة البروجسترون نمو وتطور بطانة الرحم وزيادة كمية الدم والغذاء الواردة اليها

3) في حال عدم حدوث الإخصاب والحمل، يتوقف الجسم الأصفر عن إنتاج البروجسترون

4) يؤدي توقف إنتاج البروجسترون إلى انهيار بطانة الرحم (مرحلة الحيض)

5) في حال حدوث الإخصاب والحمل، تقوم المشيمة بإنتاج هرمون الحمل (hCG)

السؤال التاسع عشر: ما هي الهرمونات التي توجد بأعلى تركيز لها وقت الإباضة؟

1) هرمون FSH 2) هرمون LH

السؤال العشرين: ما هي الهرمونات التي توجد بأعلى تركيز لها في المرحلة الإفرازية؟

1) هرمون الإستروجين 2) هرمون البروجسترون

السؤال الحادي والعشرين: ما هو مصدر وتأثير ووظيفة كل من هرمونات دورة الطمث؟

اسم الهرمون	مكان الإفراز	مكان التأثير	الوظيفة
GnRH	تحت المهاد	الغدة النخامية (الفص الأمامي)	1) إفراز هرمون FSH 2) إفراز هرمون LH
FSH	الغدة النخامية (الفص الأمامي)	المبيض	يحفز إنضاج حوصلة جديدة
LH	الغدة النخامية (الفص الأمامي)	المبيض	1) يحفز عملية الإباضة 2) تكوين الجسم الأصفر
الإستروجين	المبيض (الحوصلة)	الرحم	1) زيادة سمك بطانة الرحم 2) غزارة الأوعية الدموية فيها
البروجسترون	المبيض (الجسم الأصفر)	الرحم	1) إتمام سمك بطانة الرحم 2) زيادة كمية الدم والغذاء
hCG	المشيمة	الجسم الأصفر	استمرار إفراز هرمون بروجسترون خلال فترة الحمل

التنظيم العصبي والتنظيم الهرموني

السؤال الأول: ماذا يحدث عند تعرض الجسم لمحفزات داخلية أو خارجية؟

✓ يقوم الجسم بالاستجابة للمحفز، لإعادة الجسم إلى حالة الاتزان الداخلي (الثبات النسبي)

السؤال الثاني: ما هي الأجهزة التي تشارك في عملية الاتزان الداخلي؟

1) الجهاز العصبي (التنظيم العصبي) 2) جهاز الغدد الصماء (التنظيم الهرموني)

السؤال الثالث: ما هي أوجه التشابه بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني؟

1) آلية عمل كل منهما: نقل رسائل داخل الجسم نتيجة تعرض الجسم للمحفزات، وينتج عنها استجابات

2) افراز النواقل الكيميائية: الهرمونات - التنظيم الهرموني / النواقل العصبية - التنظيم العصبي

3) تشابه تأثير هرمون الأدرينالين مع الناقل العصبي نورأدرينالين: تفرز في حالات "الكر والفر"

4) التكامل التشريحي والوظيفي بين تحت المهاد والغدة النخامية

السؤال الرابع: ما هي أوجه الاختلاف بين الجهاز العصبي والجهاز الهرموني؟

وجه المقارنة	التنظيم العصبي	التنظيم الهرموني
طريقة النقل	الأعصاب	الدم
طبيعة الرسالة	كهربائية وكيميائية	كيميائية فقط
سرعة نقل الرسالة	سريعة	بطيئة
مدة التأثير	فترات قصيرة (محدودة)	فترات طويلة
مدى التأثير	جزء محدد في الجسم	واسع الانتشار في الجسم
انتظام الرسائل	رسائل غير منتظمة	رسائل منتظمة

السؤال الخامس: ما هي الظروف التي يزداد فيها إفراز الأدرينالين ونورأدرينالين؟

1) الخوف 2) القلق 3) الضغط النفسي

السؤال السادس: ما هي التغيرات التي تحدث لجسم الإنسان في حالات "الكر والفر"؟

1) ارتفاع ضغط الدم 2) تسارع نبضات القلب 3) ارتفاع معدل التنفس

4) اتساع حدقة العين 5) زيادة تدفق الدم للدماغ والعضلات الهيكلية لتزويدهما بالأكسجين

السؤال السابع: من أين يتم إفراز هرمون الأدرينالين؟

✓ من الغدة الكظرية (فوق الكلوية)

الأوائل في الأحياء
إعداد: أ / محمد أبو كرم
66461263