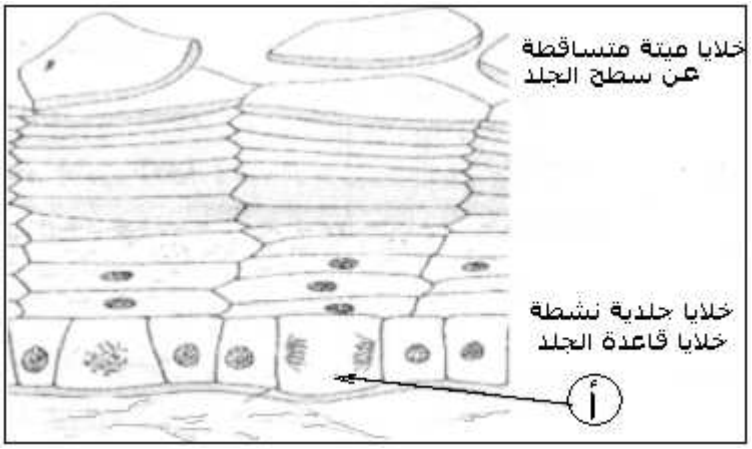
الأسئلة :

التمرين 1 : (7 نقاط)

تم انجاز مقطع على مستوى طبقات الجلد ، ثم لون بصيغة أخضر الميثيل لإظهار الصبغيات .
الوثيقة (1) تمثل رسما تخطيطيا لهذا المقطع.



الوثيقة – 1 -

1 - حلل الوثيقة.

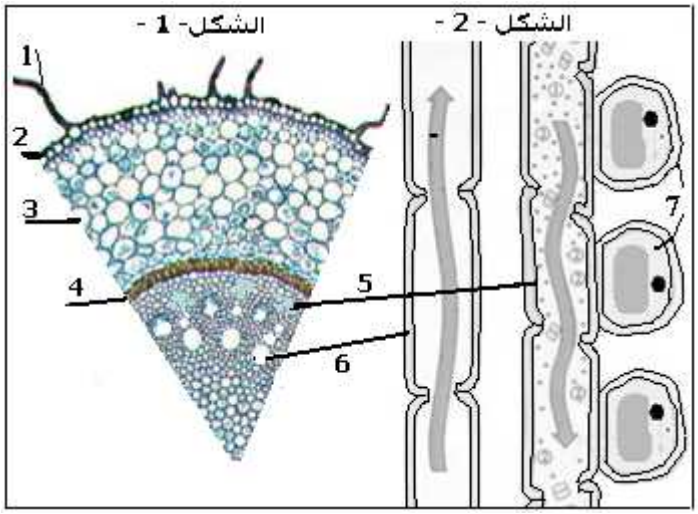
2 – استنتج دور خلايا قاعدة الجلد، علل إجابتك.

3 – ما هي الوضعية البيولوجية للخلية (أ) ؟
علل إجابتك.

4 – أعد رسم الخلية (أ) باستعمال العدد الصبغي 2ن = 4صبغيات.

5 – خضعت الخلية (أ) لثلاث انقسامات خيطية متتالية (نفترض أن الخلايا الناتجة تنقسم كذلك)
أ - ما هو عدد الخلايا المتشكلة ؟
ب - أنجز مخططا يوضح ذلك.

التمرين 2: (6 نقاط)
تبين الوثيقة – 3 – الشكل 1 - مقطعا عرضيا في جذر نبات أحادي الفلقة.



1 – ضع البيانات حسب الأرقام من 1 إلى 7.

2 – إلى ماذا تشير الأسهم في عناصر الشكل – 2 – .
وضح إجابتك.

3 – يبين الفحص المجهري لعينات حديثة التشكل من العناصر 6 ، بأنها خلايا عادية.
- اشرح كيف أصبحت كما هي ظاهرة عليه في الوثيقة، وبين أهمية هذا التحول؟

4 – ضمن جدول مقارنة ضع أهم المعلومات التي تعرفها حول الخصائص البنيوية و الوظيفية للعناصر 5 و 6.

الوضعية الإدماجية: (7 نقاط)

علق احد الصحفيين على ندرة مادة الحليب في السوق بما يلي: " إن **الحليب ضروري جدا لنمو الأطفال، فهو** غني **بالبروتينات التي تدخل** بصورة مباشرة **في تشكيل بروتينات مختلف خلايا أجسامهم ....**"

وللتأكد من دقة العبارة التي تحتها سطر، نراجع بعض الوثائق ذات صلة بالموضوع.

الوثيقة – 1 : جداول تحليلية لمكونات 1 لتر حليب البقرة، ومكونات مصورة الدم لعجلها الرضيع.

نتائج **التحليل الكمي و الكيفي لحليب البقرة (** 1ل)		**نتائج التحليل الكيفي لمصورة** دم العجل(1 ل)	
ماء	900 غ	ماء	900 غ
مواد بروتينية (الجبنين)	30 غ	بروتينات (بروتينات الدم) + أحماض امينية	70 غ
مواد دسمة	30 غ	مواد دسمة + أحماض دسمة + غليسرول	5 غ
سكر الحليب	35 غ	سكر العنب	1 غ
شوارد	7 غ	شوارد	7 غ
فيتامينات	0.000 غ	فيتامينات	0.000 غ

الوثيقة 2 : جدول إحصائي لكمية المغذيات في الدم و اللمف الداخلين إلى الأمعاء الدقيقة، و الخارجين منها، بعد ساعتين من كل وجبة غذائية متنوعة.

	الدم الداخل إلى الأمعاء	الدم الخارج من الأمعاء	اللمف الداخل إلى الأمعاء	اللمف الخارج من الأمعاء
غلوكوز	+	+++	0	0
احماض امينية	+	+++	0	0
احماض دهنية	0	0	+	+++
ماء و فيتامينات	+	+++	+	+++
شوارد	+	+++	+	+++

0 = غياب المغذيات + = وجود المغذيات +++ = وجود المغذيات بنسبة عالية

الوثيقة – 3 : نخلط غذاء فأر بأحماض امينية مشعة (ليست سامة ، حيث يسهل تتبعها في العضوية بطريقة التصوير الإشعاعي الذاتي) . تبين فيما بعد (بعد عدة ساعات) أن كثيرا من إفرازات الفأر كالإنزيمات الهاضمة و الهرمونات، وبعض بروتينات العضلات ، وبروتينات الدم كالأجسام المضادة مشعة....

المطلوب: باستغلال المعلومات التي تستخلصها من الوثائق ومكتسباتك، وبأسلوب علمي منهجي: اثبت أن خلايا العضوية تستعمل فعلا بروتينات المغذيات في عملية بناء بروتيناتها، ولكن ليس بصورة مباشرة كما يقول الصحافي.

بالتـــوفيق.

الإجابة النموذجية:

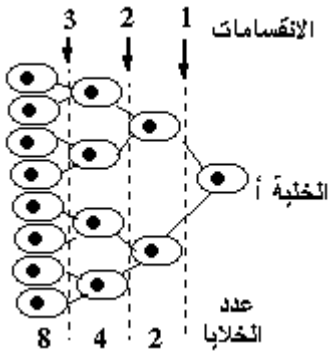
1 – التحليل: نميز من الخارج إلى الداخل:
- خلايا ميتة تنفصل عن سطح الجلد، تحتها طبقات ميتة في طريق الانفصال، ثم طبقات حية، وأخيرا عند قاعدة الجلد طبقة خلايا في حالة انقسام...

2 – دور الخلايا إعطاء خلايا جلدية جديدة تعوض الطبقات العلوية المتساقطة.
التعليل : حيث تظهر خلايا حية، ذات انوية، مباشرة فوق الطبقة القاعدية التي هي في حالة انقسام...

3 – الخلية (أ) في حالة انقسام خيطي، في المرحلة الانفصالية.
التعليل : حيث يظهر داخل الخلية مجموعتان من الصبغيات عند قطبي الخلية...

4 – الر سم + البيانات

5 – أ – عدد الخلايا : 8 خلايا
ب – المخطط ← ← ← ← ←



التمرين 2:

1 : البيانات: 1- وبرة ماصة 2- البشرة 3- القشرة 4 – الاسطوانة المركزية (الأدمة الباطنة)
5 – وعاء لحائي 6- وعاء خشبي 7- خلية مرافقة

2: السهم في في وعاء الخشب: يشير إلى مسار النسغ الخام والذي ينتقل في النبات من الجذر إلى الأوراق.
السهم في في وعاء اللحاء: يشير إلى مسار النسغ الكامل والذي ينتقل في النبات من الأوراق إلى جميع أنحاء النبات.

3 – * كيف أصبحت: تكون خلايا الخشب حية، ثم تموت بسبب تغلظ خلاياها الخارجية (بسبب ترسبات سكرية : اللجنين و السوبارين) فتصبح سميكة، بينما تزول جدرانها العرضية بسبب تيار النسغ الخام.
* أهمية ذلك : تتشكل أنابيب خشبية مستمرة تسهل تدفق النسغ الناقص من الجذر إلى الأوراق ....

4 – جدول المقارنة

الخشب	اللحاء
- خلايا ميتة	- خلايا حية
- توجد بشكل حزم	- توجد بشكل حزم
- تتجدد من نسيج خاص (نسيج الواصل = الكامبيوم)	- تتجدد من الخلايا المرافقة
- تنقل النسغ الخام	- تنقل النسغ الكامل
- تتلون بالأخضر بصبغة الكارمن الخلي	- تتلون بالأحمر بصبغة الكارمن الخلي

الوضعية:

أن خلايا العضوية لا تستعمل بروتينات المغذيات في عملية بناء بروتيناتها بصورة مباشرة، لان بناء البروتينات يتم ابتداء من احماض امينية، ووفق برامج وراثية خاصة بكل فرد وبروتين.

فمن الوثيقة – 1 يتضح أن البروتينات الموجودة في الحليب (الجبنين) لا تظهر في مصورة الدم ، إنما يظهر احماض امينية وبروتينات خاصة بالدم فقط، مما يدل أن بروتينات الحليب لم تصل إلى الدم ، بل وصلت أحماضها الامينية فقط بعد تبسيطها داخل جهاز الهضم....

والدليل على ذلك انه في الوثيقة – 2 – نميز تزايد كمية الأحماض الامينية في الدم بعد كل وجبة غذائية، مصدرها هو هضم وتبسيط بروتينات الوجبة الغذائية، حيث يتم امتصاص نواتج الهضم ومنها الأحماض الامينية التي توزع في الطريق الدموي ، إلى جميع خلايا العضوية التي ستستعملها كمواد أولية وحجارة بناء بروتيناتها الخاصة..

والدليل على ذلك (الوثيقة – 3 -) أن الفأر الذي تغذي على احماض امينية مشعة، ظهر الإشعاع في مختلف بروتيناته المتنوعة (الإنزيمات ، الهرمونات، بروتينات العضلات، بروتينات الدم كالأجسام المضادة)، حيث استعملت هذه الأحماض الامينية في إعادة بناء هذه البروتينات..

والخلاصة : أن خلايا العضوية تستعمل بروتينات المغذيات في عملية بناء بروتيناتها، حيث تستعمل أحماضها الامينية في بناء بروتيناتها الخاصة وفق شفراتها الوراثية الخاصة بها.