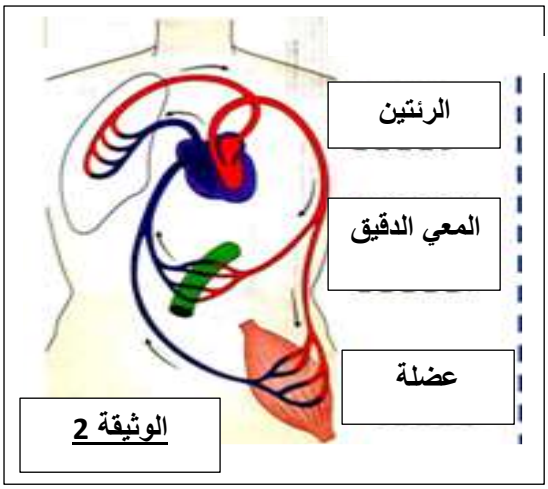
الأستاذة: بيدة خولة **تمارين متنوعة خاصة بالسنة الرابعة**

الوضعية الأولى:

يضخ القلب الدم دون توقف الى كافة انحاء الجسم وفي كل ثانية عبر دورة مضاعفة كما تمثل الوثيقة 2 المقابلة:



الوثيقة 2

التعليمات:

1. حدد المبادلات التي تحدث بين الدم والأعضاء الثلاثة؟
2. عند خروج الدم من الرئتين يأخذ اللون احمر قان
   - اشرح ذلك مدعما اجابتك بمعادلة كيميائية؟
3. على مستوى العضلة:

أجريت قياسات لكمية الغلوكوز وحجم الغازات التنفسية في كل من الدم الصادر الى العضلة والدم الوارد منها. كما يمثله الجدول:

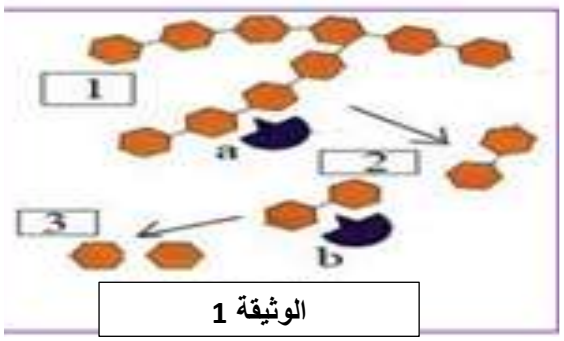
100 مل دم عضلة في حالة نشاط	الدم الصادر الى العضلة	الدم الوارد من العضلة
O2	20 ml	2 ml
CO2	48 ml	70 ml
GLUCOSE	90 mg	31 mg

4. قدم تحليلا لنتائج الجدول مستنتجا العملية التي حدثت؟
5. ثم لخص العملية في معادلة بسيطة؟

الوضعية الثانية :

1/ في درس الهضم قام امين بإنجاز رسم تخطيطي كما هو موضح في الوثيقة 1:

- سم البيانات المشار اليها بالأرقام وبالأحرف.
- اعط عنوانا مناسبا للوثيقة (1).
- حدد دور كل من a و b. ومكان تواجدها



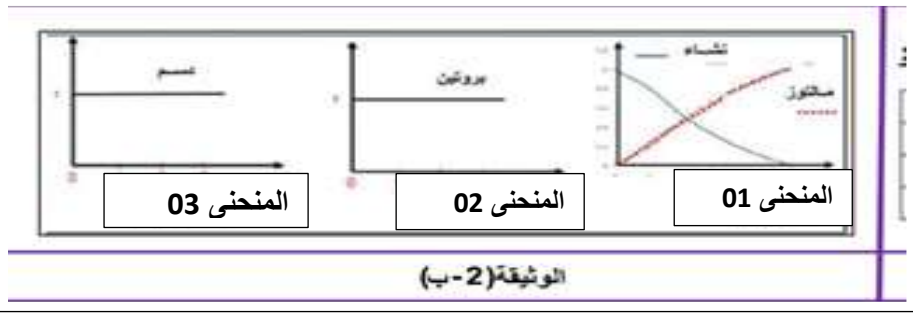
الوثيقة 1

2/ لدراسة عمل الانزيمات اليك التجارب الموضحة في الوثيقة (2-ا) ونتائجها موضحة في الوثيقة (2-ا).

الانابيب موضوعة في حمام مائي 37^0 c:

رقم الأنبوب	التجربة
الأنبوب الأول	مطبوخ النشاء + لعاب
الأنبوب الثاني	بروتين + لعاب
الأنبوب الثالث	دسم + لعاب

الوثيقة (2 -ا)



الوثيقة(2-ب)

- فسر المنحنى (01)؟
- ا/ اشرح نتيجة الانبوبين الثاني والثالث؟
- ب/ استنتج الخاصية المدروسة لعمل الانزيمات؟

الوضعية الثالثة:

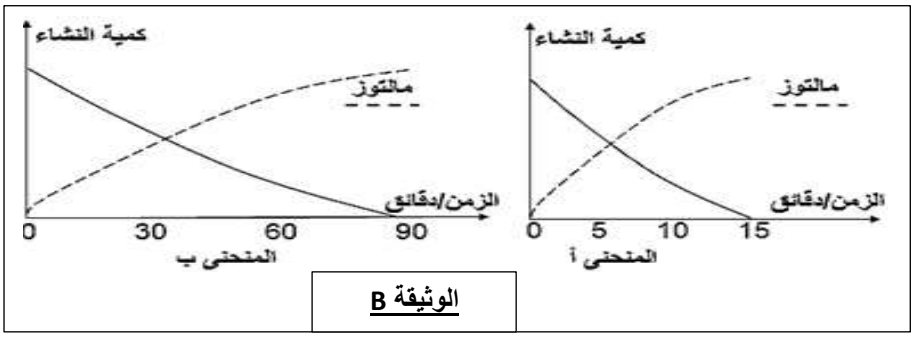
لدراسة عمل الانزيمات اليك التجارب الموضحة في الوثيقة A ونتائجها الموضحة في الوثيقة .B



الوثيقة A

التعليمات:

1. حلل المنحنيين؟
2. استنتج الخاصية المدروسة لعمل الانزيمات؟



الوثيقة B

الوضعية الرابعة: من اجل تحديد دور الكبد في الامداد المستمر للدم ببعض المغذيات اليك الوثيقة ((A و (B) .

كمية الغلوكوز في الدم (g/l)	على مستوى الوريد البابي	على مستوى الوريد فوق الكبدي
بعد فترة صيام لعدة ساعات	0.85	1.05 – 0.90

الوثيقة A



الوثيقة B

التعليمات:

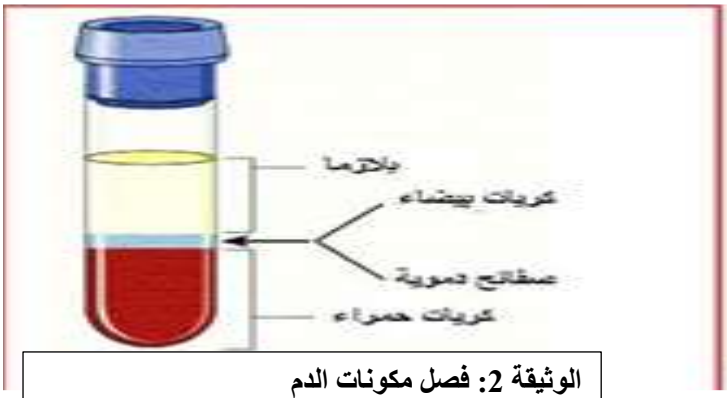
1. قارن بين كمية الغلوكوز في الدم على مستوى الوريد البابي (تحت الكبدي) والوريد فوق الكبدي؟
2. فسر نتائج مقارنتك؟

الوضعية الخامسة:

حاول بعض الرياضيين تحسين أدائهم عن طريق التنشيط بالدم. حيث يؤخذ حوالي لتر واحد من دمهم ثم تعزل كريات الدم الحمراء وتجمد وتخزن. ليتم حقنها قبل المنافسة بوقت قصير. باستغلال الوثيقة 1 و2:



الوثيقة 1: العلاقة بين عدد الكريات الحمراء وكمية 02 المنقولة



الوثيقة 2: فصل مكونات الدم

التعليمات:

1. سم الطريقة التي حاول بها هؤلاء الرياضيين تحسين أدائهم؟
2. فسر علميا هذه الطريقة؟

رقم الانبوب	التجربة
1	زلال البيض + بروتياز 1 2. 3
2	ليبيد + بروتياز 1. 2. 3.

الوثيقة (ا)

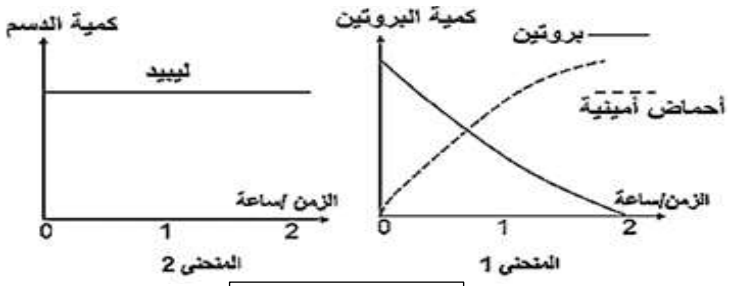
الوضعية السادسة:

لدراسة عمل الانزيمات اليك التجارب الموضحة في الوثيقة (ا)

ونتائجها الموضحة في الوثيقة (ب).

التعليمات:

1. حلل المنحنيين؟
2. استنتج الخاصية المدروسة لعمل الانزيمات؟



الوثيقة (ب)

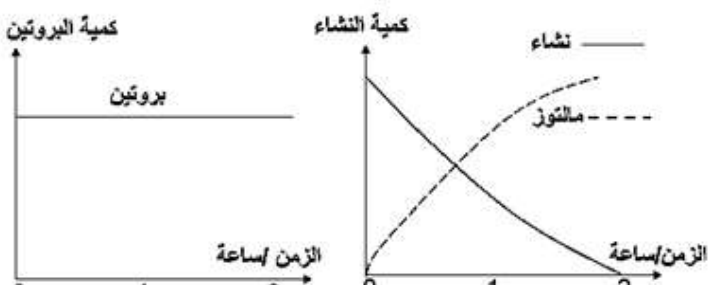
الوضعية السابعة:

رقم الانبوب	التجربة
1	مطبوخ النشاء + لعاب
2	بروتين + لعاب

الوثيقة (ا)

لدراسة عمل الانزيمات اليك التجارب الموضحة في الوثيقة (ا)
ونتائجها الموضحة في الوثيقة (ب). التعليمات:

1. حلل المنحنيين؟
2. استنتج الخاصية المدروسة لعمل الانزيمات؟



الوثيقة (ب)

بالتوفيق لكم ابنائي. الأستاذة: بيدة خولة

حل التمارين المتنوعة في مادة العلوم الطبيعية

الأستاذة: بيدة خولة

الوضعية الأولى:

1. **تحديد نوع المبادلات بين الدم والأعضاء الثلاثة:**

- **الدم والرئتين:** مبادلات غازية تنفسية حيث يتزود الدم ب: غاز الاوكسجين O_2
- **الدم والمعي الدقيق:** تزود الدم بالمغذيات
- **الدم مع العضلة:** تزود الخلايا العضلية بالمغذيات وثنائي الاوكسجين وتخليصها من الفضلات وغاز CO_2

2. **شرح تغير لون الدم الى احمر قان (فاتح):** يرجع ذلك الى ارتباط صبغة الهيموغلوبين بغاز الاوكسجين O_2 فيشكل مركب اوكسي هيموغلوبين فيصبح لون دم احمر قان أي دم غني بالأوكسجين o2 وفق المعادلة: $HB+O_2 \longrightarrow HBO_8$

3. **تحليل نتائج الجدول:**

النتيجة: في الدم الوارد من العضلة نلاحظ نقص كمية الجلوكوز وحجم غاز O_2 وزيادة في حجم غاز CO_2

التفسير: لان الخلايا العضلية استهلكت الجلوكوز وغاز O_2 (هدم) لإنتاج الطاقة وطرحت غاز CO_2

الاستنتاج: العملية التي حدثت هي التنفس الخلوي. المعادلة هي: $C_6H_{12}O_6+6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O +$ (طاقة2840 KJ)

هدم

الوضعية الثانية:

1. تسمية البيانات: 1- النشاء. 2- سكر الشعير (مالتوز). 3- غلوكوز (سكر عنب). a – اميلاز اللعابي. b – مالتوز (سكر شعير)
   - عنوان مناسب للوثيقة: الهضم الكيميائي للنشاء.
   - دور الاميلاز اللعابي تفكيك النشاء ويتواجد في الفم
   - دور المالتوز تفكيك سكر الشعير ويتواجد في العصارة المعوية في المعي الدقيق
2. **تفسير المنحنى (01):**

- تناقصت كمية النشاء بسبب تأثير انزيم الاميلاز اللعابي (اللعابين) وتزايدت كمية سكر المالتوز (سكر شعير) الناتج عن هذا التأثير.

2-ا. **شرح نتيجة الانبوبين الثاني والثالث:**

- **نتيجة الانبوب الثاني:** لم يتحول البروتين في الانبوب الثاني لعدم وجود انزيم نوعي في اللعاب يؤثر عليه (عدم وجود انزيم البروتياز في اللعاب يؤثر على البروتين)
- **نتيجة الانبوب الثالث:** لم يتحول الدسم في الانبوب الثالث لعدم وجود انزيم نوعي في اللعاب يؤثر عليه (عدم وجود انزيم الليباز في اللعاب يؤثر على الدسم)

2- ب. استنتج الخاصية المدروسة لعمل الانزيمات هي: **العمل النوعي للإنزيمات** (عمل نوعي خاص أي لكل مادة غذائية انزيم خاص بها).

الوضعية الثالثة:

1- **تحليل المنحنيات:**

- **يمثل المنحنى (ا) تغير كمية النشاء في الانبوب ا بدلالة الزمن:** نلاحظ ان كمية النشاء في الانبوب (ا) تتناقص تدريجيا الى ان تختفي في الدقيقة 15 ويرافق ذلك ظهور ثم زيادة تدريجية في كمية المالتوز.
  - **التفسير 1:** نفسر تناقص كمية النشاء في الانبوب (ا) بانه حصل تحول كيميائي للنشاء تحت تأثير انزيم الاميلاز اللعابي فتحول الى سكر مالتوز وتم ذلك في مدة 15 دقيقة.
- **يمثل المنحنى (ب) تغير كمية النشاء في الانبوب (ب) بدلالة الزمن:** نلاحظ ان كمية النشاء في الانبوب (ب) تتناقص تدريجيا الى ان تختفي في الدقيقة 90 ويرافق ذلك ظهور وزيادة تدريجية في كمية سكر شعير (مالتوز).
  - **التفسير 2:** نفسر تناقص كمية النشاء ثم اختفاءه في الانبوب (ب) بانه حدث له عملية تحول كيميائي نتج عنهما سكر شعير (المالتوز) تحت تأثير حمض الكلور الماء ودرجة حرارة 100^oC وتطلب ذلك التحول 90 د.

2- الخاصية المدروسة لعمل الانزيمات: يتحول النشاء الى سكر شعير (مالتوز) بتأثير انزيم الاميلاز اللعابي في 15 د ويتحول كذلك بتأثير حمض كلور الماء في 90 د، نستنتج ان الانزيمات تسرع عملية التحول الكيمائي للأغذية.

الوضعية الرابعة:

1- بالمقارنة بين كمية الغلوكوز في الدم على مستوى الوريد البابي (تحت الكبدي) والوريد فوق الكبدي نلاحظ انها زادت في دم الوريد فوق الكبدي.

2- نفسر نتائج هذه المقارنة بان الكبد حرر الغلوكوز في الدم وذلك بتحويل الجلايكوجين (مولد سكر العنب) الى غلوكوز (سكر عنب).

الوضعية الخامسة:

1. تسمية الطريقة التي حاول بها هؤلاء الرياضيين تحسين أدائهم هي التنشيط بالدم / التنشيط بالكريات الدم الحمراء.
2. نفسر علميا هذه الطريقة بكون: حقن كمية كبيرة من الكريات الدم الحمراء قبل المنافسة بوقت قصير يزيد من عددها في العضوية مما يزيد كمية ثنائي الاوكسجين المنقول الى خلايا العضوية لاستعماله مع الغلوكوز لإنتاج الطاقة فيزيد نشاطها وبذلك يتحسن أداء هؤلاء الرياضيين.

الوضعية السادسة:

1. **تحليل المنحنيات:**

❖ **يمثل المنحنى (1) تغير كمية البروتين في الانبوب 1 بدلالة الزمن:** نلاحظ ان كمية البروتين في الانبوب (1) تتناقص تدريجيا الى ان تختفي بعد ساعتين ويرافق ذلك ظهور ثم زيادة تدريجية في كمية الاحماض الامينية

- **التفسير 1:** نفسر تناقص كمية البروتين في الانبوب (1) بانه حصل تحول كيميائي له تحت تأثير انزيمات هاضمة (بروتياز 1،2،3) فتحول الى احماض امينية.

❖ **يمثل المنحنى (2) تغير كمية الدسم في الانبوب (2) بدلالة الزمن:** نلاحظ ان كمية الدسم في الانبوب (2) تبقى ثابتة

- **التفسير 2:** نفسر ثبات كمية الدسم في الانبوب (2) بانه لم يتأثر بإنزيمات البروتياز 1، 2، 3.

2. تؤثر انزيمات البروتياز على البروتين ولا تؤثر على اللبيدات نستنتج ان عمل الانزيمات : عمل نوعي خاص.

الوضعية السابعة:

1. **تحليل المنحنيات:**

❖ **يمثل المنحنى (1) تغير كمية النشاء في الانبوب 1 بدلالة الزمن:** نلاحظ ان كمية النشاء في الانبوب (1) تتناقص تدريجيا الى ان تختفي بعد ساعتين ويرافق ذلك ظهور ثم زيادة تدريجية في كمية سكر المالتوز (سكر الشعير)

التفسير 1: نفسر تناقص كمية النشاء في الانبوب (1) بانه حصل تحول كيمائي للنشاء تحت تأثير انزيم الاميلاز اللعابي فتحول الى سكر شعير (مالتوز).

❖ **يمثل المنحنى (2) تغير كمية البروتين في الانبوب (2) بدلالة الزمن:** نلاحظ ان كمية البروتين في الانبوب (2) تبقى ثابتة

التفسير 2: نفسر ثبات كمية البروتين في الانبوب (2) بعدم حدوث أي تحول كيميائي للبروتين تحت تأثير اللعاب.

2. يحتوي اللعاب على انزيم الاميلاز اللعابي الذي يحول النشاء الى سكر مالتوز، لا يؤثر الاميلاز اللعابي على البروتين. ومنه نستنتج ان عمل الانزيم: عمل نوعي (متخصص)

نصائح مهمة

تحليل المنحنى: يعتمد على الملاحظة، المنحنى: هو مجموعة من نقاط بحيث كل نقطة ممثلة باحداثيات (فاصلة، ترتيبة) والمنحنى في مادة العلوم الطبيعة والحياة يعبر عن ظاهرة بيولوجية محددة متغيرة بدلالة معينة قد تكون (الزمن – تركيز المادة – الضوء – الظلام .....

او عامل يؤثر على تغير الظاهرة).

يمر تحليل المنحنى البياني بمرحلتين:

1. **تحديد الظاهرة المدروسة:** في هذه المرحلة يجب اولا تحديد الظاهرة المتغيرة المدروسة على محور التراتيب ثم يحدد العامل الموجود في محور الفواصل.
بعدها يقوم بتمثيل المنحنى: يمثل المنحنى تغيرات ... (الموجودة على محور التراتيب) بدلالة ... (الموجودة على محور الفواصل)
2. **دراسة تغيرات الظاهرة:**

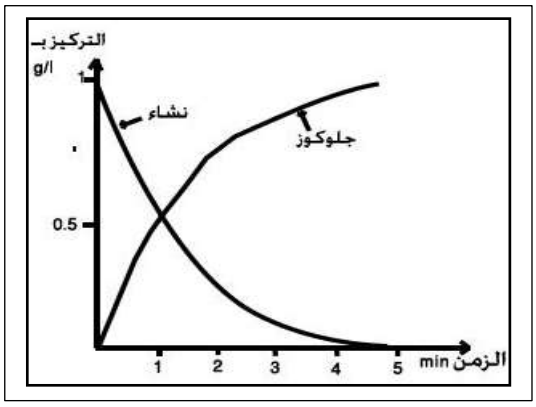
- تبدأ دراسة التغيرات بتقسيم المنحنى الى مجالات، فترات زمنية، .....حسب نوع الوثيقة.
- ابحث عن التغيرات الموجودة " الزيادة، النقصان، الثبات، الانعدام.
- حاول ان يكون تحليلك دقيق: تزايد سريع، تزايد تدريجي، تناقص حاد (سريع) تناقص تدريجي، نقول حتى ينعدم (إذا انعدم وبلغ محور الفواصل). حتى يكاد ينعدم (في تناقص قريب من محور الفواصل) .

توضيح هام: لا تكتب منحنى يتزايد او منحنى يتناقص او منحنى ثابت، بل اكتب: الظاهرة .....تتزايد او تتناقص.

مثلا: تزايد تدريجي لكمية الاوكسجين في الوسط او نقول كمية الاوكسجين تتزايد في الوسط.

الأستاذة: بيدة خولة

تمارين متنوعة في مادة العلوم الطبيعية



الوضعية الأولى:

تبين الوثيقة المقابلة نتائج تجربة الهضم لمطبوخ النشاء في وجود عصارة مأخوذة من المعي الدقيق.

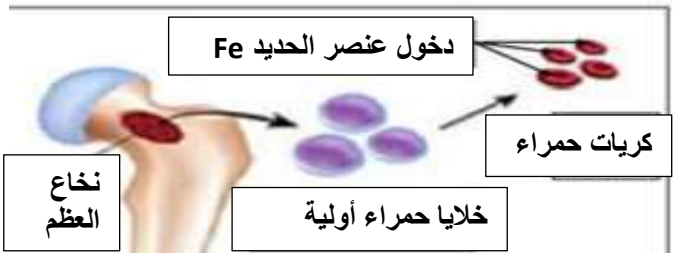
1. حلل ثم فسر المنحنيين؟
2. حدد الانزيمات المدروسة في هذه التجربة؟
3. ما مصير الغلوكوز؟ وما هو دوره في العضوية؟

الوضعية الثانية:

كان يعاني عمر من فقدان الشهية فظهرت عليه ضيق التنفس وتعب شديد مما أضعف بنيته الجسمية أجريت له تحاليل وفحوصات النتائج مبينة في الوثائق التالية:

عناصر مكونة للدم	الطفل المريض	عند شخص عادي
المغذيات (غ/ل)	قليلة	عادية
الحديد (ملغ / ل)	0.40	1.75 -0.75

السند 01: نتائج تحليل الدم للطفل المريض



السند 02: توضح دخول الحديد في تركيب الهيموغلوبين

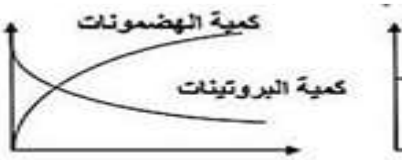
1. حدد المرض الذي يعاني منه عمر؟
2. فسر الاعراض الظاهرة على عمر مبينا دور الحديد في وظيفة الدم؟

الوضعية الثالثة:

❖ قصد ابراز ما يحدث للأغذية في الانبوب الهضمي اعددنا ثلاثة انابيب اختبار كما يلي:

الانبوب الأول	خبز مفتت + ماء مقطر
الانبوب الثاني	عصارة هضمية (ا) + خبز مفتت
الانبوب الثالث	عصارة هضمية (ب) + خبز مفتت

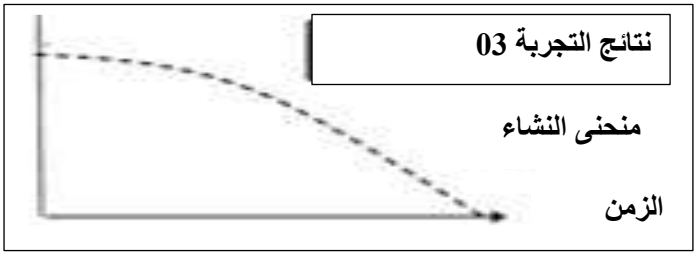
نضع الانابيب الثلاثة في حمام مائي درجة حرارته 37 بعد 15 د.



نتائج التجربة 02

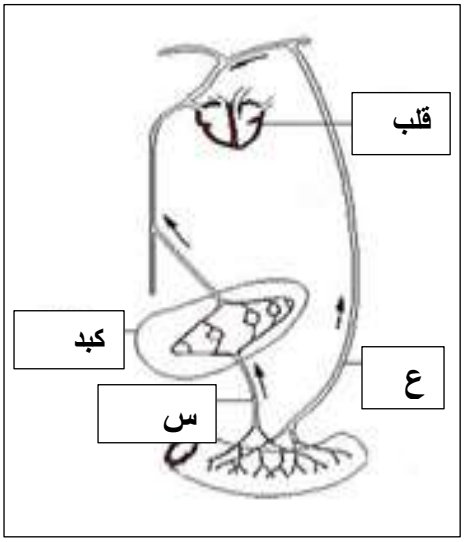


نتائج التجربة 01



1. حلل المنحنيات الثلاثة؟
2. ظهرت في الانبوب (3) مادة جديدة سميها وبين كيف تكشف عنها تجريبيا؟
3. إذا علمت ان المعدة مصدر (ا) والفم مصدر العصارة (ب) المدروسة، سم العامل (الانزيم) المساعد في التحلل في التجربتين؟
4. استنتج مما سبق الخاصية المراد توضيحها لعمل الانزيم؟

❖ في نهاية الهضم، يضم المعي الدقيق كيلوسا مكون من المغذيات قابلة للاستعمال من طرف الجسم بفضل القدرة الكبيرة للمعي على الامتصاص عبر الز غابات المعوية فتنقل للأعضاء والرسم المقابل يوضح مسارها.



1. ضع عنوانا مناسبا للوثيقة؟
2. سم الطريقين (س، ع) مع ذكر المغذيات المنقولة في كل طريق؟
3. بوصول المغذيات للقلب يضمن الأخير توصيلها لخلايا الأعضاء عبر دورتين اذكرهما

بالتوفيق لكم ابنائي

الوضعية الرابعة:

قرر الاتحاد الدولي لكرة القدم وبطلب من لجنته الطبية عدم اجراء المقابلات الدولية في ملاعب التي تقع على علو يفوق 3000 متر وذلك لعدم وجود تكافؤ في النشاط العضلي بين اللاعبين المحليين واللاعبين القادمين من دول أخرى. كما ان لاعبي كرة القدم قبل بداية المقابلات يتناولون الفواكه والعصير ويبتعدون عن تناول الأغذية معقدة التركيب مثل النشويات:

- **يؤكد علماء البيئة ان كلما ارتفعنا عن سطح البحر قلت كمية ثان الاوكسجين في الهواء الجوي.**

السند (01)

الأشخاص	عدد الكريات الدم الحمراء / ملم ^{3}
شخص عادي	4-5 ملايين
شخص متكيف (يعيش في مناطق مرتفعة)	6-7 ملايين

السند (02)

1. **فسر علميا قرار هذه الهيئة الرياضية العالمية؟**
2. **اشرح لماذا لاعبي كرة القدم قبل بداية المقابلات يتناولون الفواكه والعصير ويبتعدون عن تناول الأغذية معقدة التركيب مثل: النشويات.؟**

الوضعية الخامسة

كلفت احدى أفواج تلاميذي بالقيام ببحث حول تتبع مسار المغذيات بعد الامتصاص وصولا لمصيرهم النهائي على مستوى الخلوي للأنسجة الحية. قاموا بالبحث بطريقة جيدة غير انهم لم يتمكنوا من شرح وثيقتين كانتا من بين وثائق البحث، قاموا بالبحث بطريقة جيدة غير انهم لم يتمكنوا من شرح وثيقتين كانتا من بين وثائق البحث، فقدما هما لي. أوجه لك الوثيقتين التي عرضا هما عليا وهما الوثيقتين 1 و2 لتساعدهم على شرحها.

1. **من خلال الوثيقة 1 التي تعرض مسار المغذيات بعد هضم وجبة وامتصاصها.**

أ- فسر تزايد كل من الاحماض الدسمة والغليسرول والفيتامينات الذائبة في الدسم في المسار – أ –

ب- فسر تزايد كل من الغلوكوز، الاحماض الامينية، الفيتامينات المنحلة في الماء والاملاح المعدنية.

ج- برر عدم تزايد السليلوز في المسارين

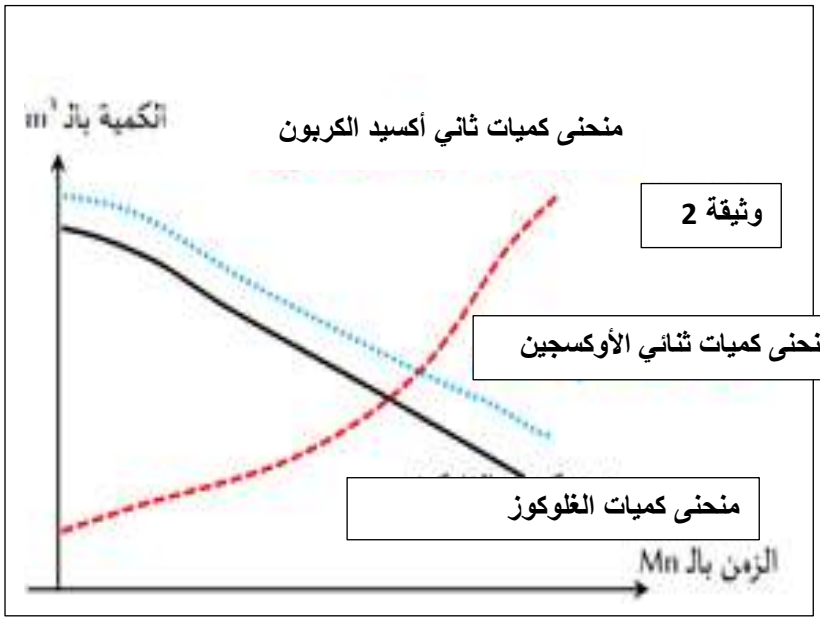
2. **من خلال الوثيقة 2 التي تعرض منحنيات تغيرات كميات الغلوكوز وثنائي الاوكسجين وثاني أكسيد الكربون في النسيج الحي.**

أ- حلل منحنيات الوثيقة

ب- بين مصدر ثاني أكسيد الكربون المنطلق

ج- اقترح فرضية تبين فيها مصير الغلوكوز







الأستاذة : بيدة خولة

حل تمارين متنوعة في العلوم الطبيعية

الوضعية الأولى:

1- تحليل المنحنيين:

- **منحنى النشاء: بدأ تركيز النشاء في التناقص بمرور الزمن الى أن اختفى عند الدقيقة 5**
- **منحنى الغلوكوز: بدأ تركيز الغلوكوز في الارتفاع بمرور الزمن حتى وصل الى أقصاه 1g/l عند الدقيقة 5**
- **تفسير المنحنيين: تناقص تركيز النشاء بمرور الزمن الى أن اختفى لأنه تحول الى غلوكوز تحت تأثير العصارة المأخوذة من المعي الدقيق وهذا ما يفسر زيادة تركيز الغلوكوز.**

2- الانزيمات المدروسة في هذه التجربة: انزيم الاميلاز وانزيم المالتوز

3- مصير الغلوكوز هو: الامتصاص المعوي حيث يسلك الطريق الدموي

- **دور الغلوكوز في العضوية هو: انتاج الطاقة (وقود للخلايا).**

الوضعية الثانية:

1. **تحديد المرض الذي يعاني منه عمر: هو فقر الدم**
2. **تفسر الاعراض الظاهرة على عمر مبينا دور الحديد في وظيفة الدم**

- **الاعراض هي ضيق التنفس وتعب شديد مما أضعف بنيته الجسمية:**

- ✓ **نفسر ضيق التنفس والتعب بنقص الطاقة الازمة للنشاط نتيجة نقص الاوكسجين بسبب نقص كمية الهيموغلوبين وذلك لنقص عنصر الحديد الذي يدخل في تركيبها ونقص الطاقة ناتجة عن نقص المغذيات لدى المريض خاصة أغذية الطاقة**
- ✓ **ضعف بنيته الجسمية هو: نقص مغذيات البناء الاحماض الامينية التي تدخل في بناء البروتينات التي تبني الجسم.**

الوضعية الثالثة:

- **1- تحليل المنحنيات الثلاثة: منحنى الانبوب الأول: كمية النشاء في الانبوبة ثابتة ولم تحلل.**

منحنى الانبوب الثاني: تناقص كمية البروتين في الانبوب رافقه تزايد في كمية الهضمونات (متعدد ببتيدات) بمرور الزمن بسبب تحلل البروتين الى متعدد ببتيدات بفعل العصارة (ب).

منحنى الانبوب الثالث: تناقص كمية النشاء في الانبوب بسبب تحلل بفعل العصارة (أ)

2- ظهرت في الانبوب (3) مادة جديدة هي: المالتوز (سكر شعير) يتم الكشف عنها تجريبيا: بإضافة محلول فهلينج مع التسخين فيظهر الأحمر الاجوري

3- الانزيم المساعد في التحلل:

***في الانبوب الثاني ومصدره المعدة هو الببسين (البروتياز 1)**

***في الانبوب الثالث ومصدره الفم هو الاميلاز اللعابي**

4- الخاصية المراد توضيحها لعمل الانزيم هي: الدور النوعي للانزيم (التخصص الوظيفي لعمل الانزيم). عمل نوعي.

- **1- عنوانا مناسبا للوثيقة: طريقا الامتصاص**

2- تسمية الطريقين، مع ذكر المغذيات المنقولة في كل طريق

***(س) طري دموي: ماء، املاح معدنية، فيتامينات، جلوكوز (الغلوكوز)، احماض امينية.**

***(ع) طريق لمفاوي: ماء، املاح معدنية، احماض دسمة + جليسيرول**

3- بوصول المغذيات للقلب يضمن الأخير توصيلها لخلايا الأعضاء عبر دورتين هما:

- **الدورة الرئوية (الصغرى)**
- **الدورة العامة (الكبرى)**

الوضعية الرابعة:

1. **نفسر علميا قرار هذه الهيئة الرياضية العالمية بسبب الارتفاع عن سطح البحر تنخفض كمية الاوكسجين في الهواء الجوي وحتى يتكيف الجسم مع هذا النقص ينتج عدد كبير من الكريات الحمراء (أكثر من 4-5 مليون كرية / ملم ^{3}) لاستمرار نشاطه العضلي و هذا ما يحدث عند اللاعبين المحليين ولا يحدث عند اللاعبين القادمين من الدول الأخرى و بالتالي لا يحدث تكافؤ في المجهود العضلي**
2. **اشرح لماذا لاعبي كرة القدم قبل بداية المقابلات يتناول الفواكه والعصير و يبتعدون عن تناول الأغذية معقدة التركيب مثل : النشويات لانها تحتوي على سكريات بسيطة يتم امتصاصها بسرعة لاستعمالها على مستوى العضلات عكس الأغذية معقدة التركيب التي يتطلب هضمها وقت أطول .**

الوضعية الخامسة:

❖ 1)-

أ- **التفسير:** سبب تزايد كل من الاحماض الدسمة والغليسرول والفيتامينات الذائبة في الدسم في المسار (أ). لانها انتقلت من لمعة المعي الدقيق الى الاوعية اللمفاوية عن طريق الزغابات المعوية

ب- **التفسير:** تزايد كل من الغلوكوز، الاحماض الامينية، الفيتامينات المنحلة في الماء، الماء والاملاح المعدنية لانها انتقلت من لمعة المعي الدقيق الى الاوعية الدموية عن طريق الزغابات المعوية

ج- **التبرير:** عدم تزايد السليلوز في المسارين بسبب امتصاصه من طرف الزغابات المعوية

❖ 2) –

أ- **تحليل منحنيات الوثيقة:** تمثل المنحنيات تغيرات كميات الغلوكوز وثنائي الاوكسجين وثاني أكسيد الكربون في النسيج الحي بدلالة الزمن حيث نسجل تناقص في كمية الغلوكوز وغاز ثنائي الاوكسجين يقابله تزايد في كمية غاز ثاني أوكسيد الكربون مع مرور الوقت

ب- **مصدر ثاني أكسيد الكربون المنطلق** من استعمال الغلوكوز وغاز ثنائي الاوكسجين

ج- **الفرضية:** مصير الغلوكوز يتمثل في استعماله على مستوى النسيج الحي لانتاج الطاقة

الوضعية السادسة:

- احمد طفل مصاب بفقر الدم كثيرا ما يعاني من التعب وضيق في التنفس.

	شخص مصاب بفقر الدم	شخص غير مصاب
عدد الكريات الحمراء في 1 ملم ^{3} من الدم	3500000	5000000
كمية الهيموغلوبين (غ/ل)	100	150

التعليمات:

- فسر التعب وضيق التنفس اللذان يعاني منهما أحمد؟

الإجابة:

- عند الشخص المصاب بفقر الدم، عدد الكريات الدم الحمراء قليل، مما يؤدي الى تناقص نسبة خضاب الدم (هيموغلوبين) الذي يضمن نقل الاوكسجين من الرئتين الى الأعضاء فأي انخفاض في نسبة خضاب الدم (هيموغلوبين)، يؤدي الى أكسجة غير كافية للجسم

الوضعية السابعة : زرعنا فطر الخميرة في وسطين مختلفين (أ) و (ب) حيث أضفنا كمية متساوية من الغلوكوز في درجة حرارة 25 م

فكانت النتائج موضحة في الجدول المقابل:

	الوسط (أ)	الوسط (ب)
غلوكوز مستهلك (غ)	01	0.32
0_2 مستهلك (ل)	0.75	00
Co_2 مطروح (ل)	0.47	0.23
كحول منتج (غ)	00	0.64
كتلة الخميرة المتشكلة (غ)	1.9	0.2

1. حدد نوع الوسطين (أ) و (ب)؟
2. سم الظاهرتين الحادثتين في الوسطين وعرفهما؟
3. في غياب الغلوكوز – اقترح غذاءا بديلا مناسبا للحصول على الطاقة؟

حل الوضعية السابعة:

1. احدد نوع الوسطين: *الوسط أ: وسط هوائي *الوسط ب : وسط لا هوائي
2. اسمي الظاهرتين واعرفهما: *الظاهرة التي حدثت في الوسط أ: التنفس الخلوي
   *الظاهرة التي حدثت في الوسط ب: التخمر الكحولي

- **التنفس الخلوي:** وهو أكسدة الغلوكوز كليا في وجود الاوكسجين لإنتاج الطاقة اللازمة ويرافق هذه الاكسدة طرح غاز CO_2 و بخار الماء

- **التخمر الكحولي:** وهي عملية هدم الغلوكوز جزئيا في غياب ال O_2 و ذلك لإنتاج طاقة قليلة و يرافق هذا الهدم طرح ال CO_2 الكحول الاثيلي.

3. أقترح غذاءا بديلا للطاقة في حالة غياب الغلوكوز: الدسم



بالتوفيق لكم ابنائي في شهادة التعليم المتوسط.

الأستاذة: بيدة خولة



السنة الرابعة

تمارين متنوعة الخاصة للمقطع الثاني

الأستاذة: بيدة خولة

الوضعية الأولى:

السياق: تعرض ثلاثة أصدقاء لحادث مرور أثناء تجولهم بالسيارة نتيجة السرعة المفرطة مما أدى الى اصطدامها بحواف الطريق الاسمنتية نقلوا على إثرها الى المستشفى حيث قام الأطباء بتشخيص حالاتهم: **السندات:**

السند : 01	أحمد	فارس	مروان
منطقة الإصابة	تلف منطقة من قشرة المخ	تمزق العصب الوركي للرجل اليمنى	تلف الجزء السفلي من النخاع الشوكي
النتائج الطبية	شلل كلي للرجل اليمنى دون فقدان الإحساس بها	شلل الرجل اليمنى مع فقدان الإحساس بها	شلل الأطراف السفلية

التعليمات:

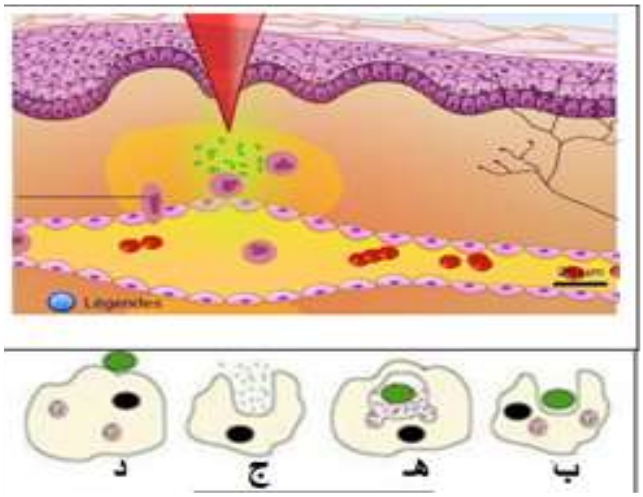
1. قدم فرضيات حول سبب وقوع الحادث؟
2. فسر الحالة التي أصيب بها كل شخص؟
3. اقترح نصائح لتجنب مثل هذه الحوادث؟

	أحمد (السائق)	فارس	مروان
نسبة الكحول في الدم (غ/ل)	1.8	00	2.4

السند -02-

الوضعية الثانية:

الوثيقة :01

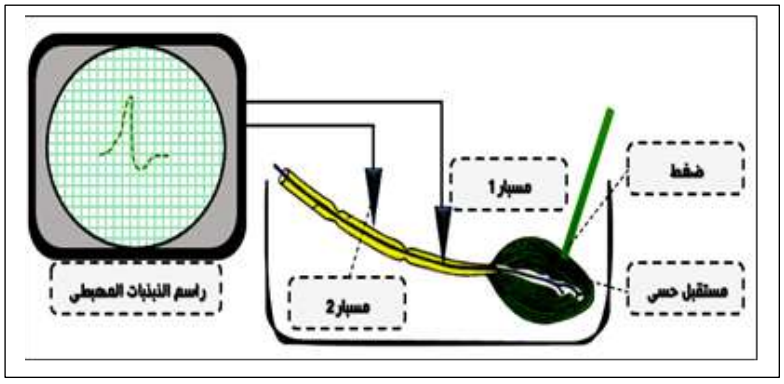


أصيب طفل بوخز مسمار في قدمه وبعد مدة ظهرت اعراض في موضع الإصابة الممثلة في الوثيقة :01

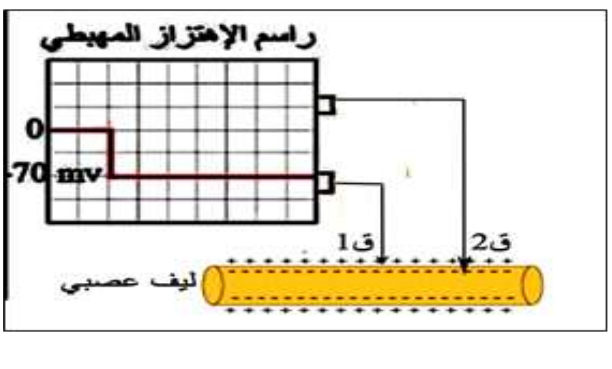
1. اذكر مختلف الظواهر التي حدثت في موضع الإصابة؟ وعلى ماذا تدل؟
2. رتب مراحل الدور الدفاعي لنوع من الخلايا تظهر في الوثيقة :01 وعنون كل حالة؟
3. كيف يسمى هذا النوع من الاستجابة؟ علل لماذا؟

الوضعية الثالثة

للتعرف على طبيعة (مظهر) الرسالة العصبية وكيفية انتقالها نجري التركيب التجريبي الموضح في الوثيقة :01



الوثيقة :01



الوثيقة :02

1. بين كيف تتولد الرسالة العصبية، ثم حدد مظهرها على مستوى الليف العصبي؟
2. صف حالة الليف العصبي قبل التنبيه وبعد التنبيه؟
3. حدد دور الليف العصبي، ثم اذكر انواعه؟

بالتوفيق لكم ابنائي في شهادة التعليم المتوسط

الأستاذة: بيدة خولة

الوضعية الأولى:

حل التمارين المتنوعة الخاصة بالمقطع الثاني

1. **من خلال السياق والسندات، السند رقم (02) والمكتسبات السابقة حول تأثير المواد المخذرة على صحة الجهاز العصبي**

فرضيات حول سبب وقوع الحادث:

- **ارتفاع نسبة الكحول في دم السائق (أحمد) 1.8غ/ل ونتج عن ذلك خلل في التنسيق الوظيفي العصبي، تدني سرعة المنعكسات الفطرية، فقدان التوازن الحسي والحركي**
- **بالإضافة الى الافراط في السرعة أثناء السياقة**

2. **من خلال السند (01) ومكتسبات القبلية**

- **تفسير الحالة التي أصيب بها كل شخص من الأشخاص الثلاثة:**

❖ **عند أحمد: شلل كلي للرجل اليمنى دون فقدان الإحساس بها راجع الى إصابة السطح الحركي للقشرة المخية اليسرى المسؤولة عن الحركة عضلات الرجل اليمنى مما أدى الى عدم تولد رسالة عصبية حركية، وعدم فقدان الإحساس بها يدل على سلامة سطح الإحساس العام للقشرة المخية اليسرى.**

❖ **عند فارس: شلل الرجل اليمنى مع فقدان الإحساس بها راجع الى تمزق العصب الوركي للرجل اليمنى مما أدى الى عدم نقل الرسائل العصبية الحسية والحركية (فالعصب الوركي عصب مختلط به ألياف عصبية حسيية وألياف عصبية حركية)**

❖ **عند مروان: شلل الأطراف السفلية راجع الى إصابة الجزء السفلي من النخاع الشوكي مما منع مرور الرسالة العصبية الحركية الى الأطراف السفلية.**

3. **نصائح لتجنب مثل هذه الحوادث:**

- **الابتعاد عن تناول الكحول والمخذرات**
- **عدم الافراط في السرعة**
- **احترام قوانين المرور**

الوضعية الثانية:

1. **الظواهر الممثلة في الوثيقة (01) هي: الاحمرار – ارتفاع درجة الحرارة – الانتفاخ – الإحساس بالألم – خروج القيح.**

وتدل على الاستجابة الالتهابية (تفاعل الالتهابي)

2. **ترتيب المراحل مع ذكر عنوان كل مرحلة:**

المرحلة	ب	ه	ج	د
الترتيب	2	3	4	1
العنوان	الإحاطة	الهضم و التفكيك	طرح الفضلات	الانجذاب و الالتصاق

3. **نوع هذه الاستجابة: الاستجابة المناعية اللانوعية لأنها تحدث لكل الاجسام الغريبة وغير متخصصة بنوع محدد من الميكروبات (غير متخصصة).**

الوضعية الثالثة:

1. **تتولد الرسالة العصبية: عند تنبيه المستقبل الحسي بالمنبه الموافق.**

❖ **مظهر الرسالة العصبية على مستوى الليف العصبي: تظهر على شكل إشارات كهربائية يمكن تسجيلها عن طريق جهاز يدعى راسم الذبذبات المهبطي.**

2. **وصف حالة الليف العصبي:**

- **قبل التنبيه: يكون مستقطب شحنته موجبة (+) على السطح الخارجي وشحنته سالبة (-) على السطح الداخلي ويسمى هذا الاستقطاب بكمون الراحة**
- **بعد التنبيه: يصبح السطح الخارجي سالب والسطح الداخلي موجب أي حدوث زوال الاستقطاب في النقطة المنبهة ويسمى بكمون العمل**

3. **دور الليف العصبي: نقل الرسالة العصبية الحسية والحركية**

- **أنواع الليف العصبي: ألياف عصبية حسية – ألياف عصبية حركية**



بالتوفيق لكم ابنائي الأعزاء في شهادة التعليم المتوسط * الأستاذة: بيدة خولة *



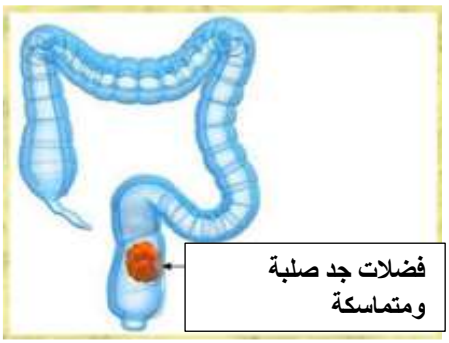
الأستاذة: بيدة خولة

تمارين متنوعة خاصة بالمقطع الأول: التغذية عند الانسان

الوضعية الأولى:

في عيد الأضحى، تناول الشخص وجبة غذاء تتكون من طبق لحم مشوي، قطعة صغيرة من الخبز ومشروبات غازية لكنه بعد ساعات يشعر بآلام واضطرابات هضمية على مستوى منطقة من العضو الموضح في الوثيقة المقابلة:

1. سم العضو المصاب؟
2. اشرح سبب هذه الاضطرابات الهضمية؟
3. اقترح نصيحتين مناسبتين لزملائك من أجل تفادي هذا النوع من الاضطرابات الهضمية؟



الوثيقة 1: صورة اشعاعية للعضو المصاب

الوضعية الثانية:

لاحظ أستاذ التربية البدنية ضعف نمو هشام وهو تلميذ في الرابعة متوسط يتناول كثيرا شوكولاتة الأرز وهذا ما أثر سلبا على صحته رغم قيامه بمختلف النشاطات التي يقوم بها زملاؤه.

1. حدد الناتج النهائي لهضم الشكولاتة في الانبوب الهضمي؟
2. فسر ضعف النمو الذي يعاني منه هشام؟
3. اقترح نصيحة مناسبة لهشام من اجل الحفاظ على صحته؟



العنصر الغذائي	كميته
• النشويات	• 54 غ
• البروتينات	• 06 غ
• الدسم	• 27 غ
• الماء	• 01 غ

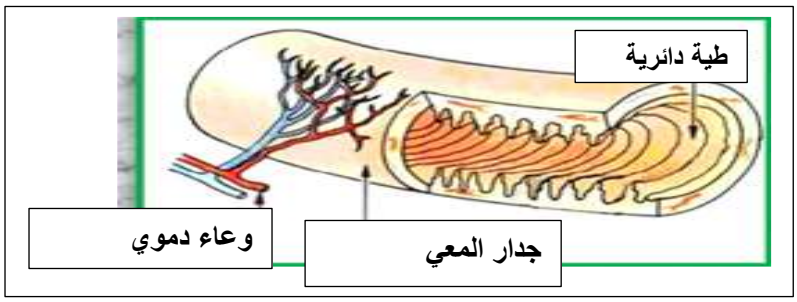
الوثيقة 1: مكونات شوكولاتة الأرز

الوضعية الثالثة:

تناول وليد محلولا للتنظيف وضعته امه في المطبخ ظنا منه انه ماء فتسبب له في حروق على مستوى الانبوب الهضمي وتضرر كثير في الأمعاء الدقيقة أثناء تواجده في المستشفى تم وصله بالمصل المغذي.



الوثيقة 1: رسم تخطيطي لزغابة معوية



الوثيقة 2: تمثل بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق

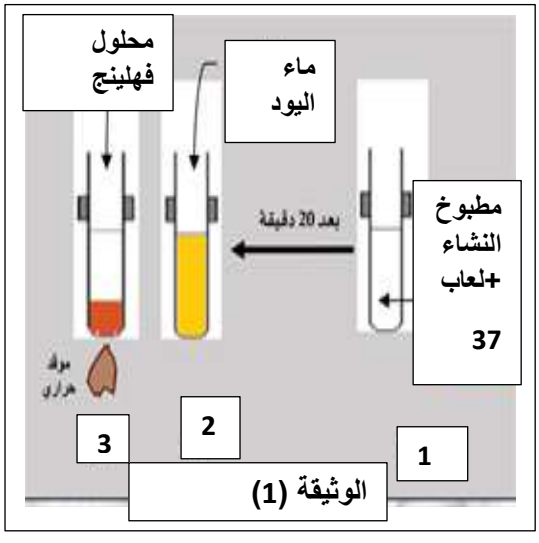
التعليمات:

1. صف بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق؟
2. حدد دورين مهمين للمعي الدقيق؟
3. فسر سبب وصل وليد بمصل مغذي؟

الوضعية الرابعة:

اليك التجربة الموضحة في الوثيقة (1):

1. فسر لون محتوى الانبوب (2) والانبوب (3) في نهاية التجربة؟
2. استنتج دور اللعاب في هذه التجربة؟
3. بين الهدف من انجاز هذه التجربة؟

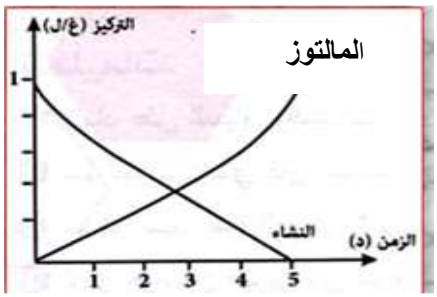


الوثيقة (1)

الوضعية الخامسة:

تمثل الوثيقة المقابلة نتائج تجربة تأثير العصارة البنكرياسية (المعثكلية) على مادة النشاء

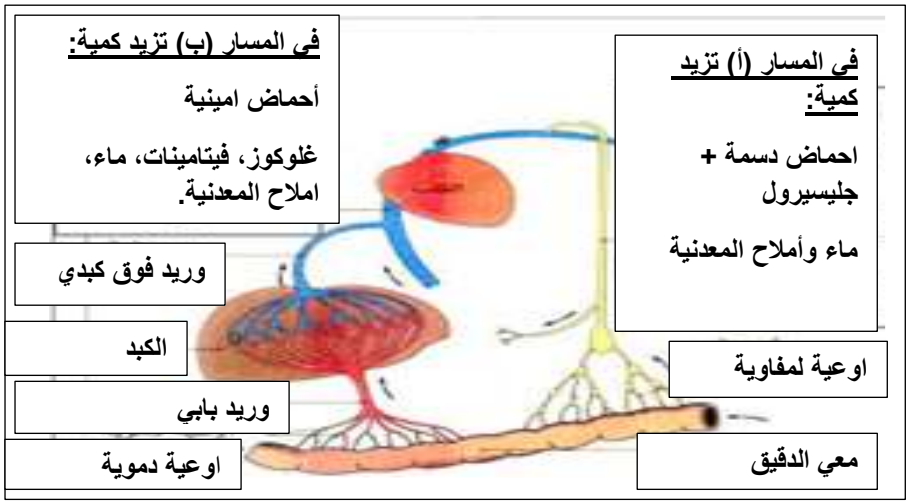
1. **حلل المنحنيين المقابلين مبينا تطور كل من النشاء والجلوكوز خلال التجربة؟**
2. **فسر هذا التطور؟**
3. **تحتوي العصارة البنكرياسية على مادة فعالة والتي تسببت في هذا التطور، أذكر اسم هذه المادة؟**
4. **وضح برسم تخطيطي البنية الجزيئية للنشاء ؟**



الوثيقة (1)

الوضعية السادسة:

يضمن دوران الدم في العضوية امداد الخلايا بالمواد الضرورية لنشاطاتها الحيوية وأيضا تخليصها من الفضلات وفي بعض الحالات يزود الدم بمغذيات ناتجة من أعضاء خاصة عند نقصان نسبتها في الدم وللتعرف أكثر على أحد هذه الأعضاء نعرض عليك الوثيقتين التاليتين:



الوثيقة 02

	في الوريد البابي	في الوريد فوق الكبدي
كمية الغلوكوز بعد تناول وجبة غنية بالسكريات	2.5 غ/ ل او اكثر	1.2 -0.9 غ/ل
كمية الغلوكوز بعد الصيام لعدة ساعات	0.8 غ/ل	1.2 -0.9 غ/ل

الوثيقة 03

التعليمات: اعتمادا على الوثيقة (02) ومكتسباتك:

-1- أ- استنتج اسم المسار (أ) ثم فسر سبب تزايد كل من الاحماض الدسمة والجليسيرول فيه؟
ب- استنتج اسم المسار (ب) ثم فسر سبب تزايد كل من الغلوكوز والاحماض الامينية فيه؟
ج- لماذا لا تزيد كمية الياف السليلوز في المسارين (أ) و (ب) ؟

2- اعتمادا على الوثيقة (03) ومكتسباتك:

- **فسر سبب انخفاض كمية الغلوكوز في الوريد فوق الكبدي بعد تناول وجبة غنية بالسكريات وارتفاع كميته في الوريد فوق الكبدي بعد فترة الصيام؟**

الوضعية السابعة: لغرض دراسة خصائص الانزيمات أنجزت التجارب الموضحة في الجدول الاتي:

التركيب التجريبي	الملاحظات المسجلة
• أنبوب اختبار يحوي مطبوخ النشاء + بيسين يوضع في حمام مائي درجة حرارته 37 و تضاف له قطرات من ماء اليود	**ظهور اللون الأزرق البنفسجي**
• أنبوب اختبار يحوي مطبوخ النشاء + أميلاز لعابي يوضع في حمام مائي درجة حرارته 37 وتضاف له قطرات من ماء اليود	**عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي**

1- فسر نتيجة كل تجربة؟
2- استنتج خاصية عمل الانزيم؟

*بالتوفيق لكم ابنائي الأعزاء في شهادة التعليم المتوسط * الأستاذة: بيدة خولة **

الرابعة متوسط

حل سلسلة التمارين الخاصة بالمقطع الأول: التغذية عند الانسان

الأستاذة: بيدة خولة

الوضعية الأولى:

1. العضو المصاب: المعي الغليظ
2. شرح سبب هذه الاضطرابات الهضمية: يؤدي تناول وجبات غذائية فقيرة في الالياف النباتية وغنية بالبروتينات الى الإصابة بالإمساك الناتج عن تباطؤ حركة الفضلات في المعي الغليظ فيمتص منها معظم الماء فتصبح صلبة فيصعب طرحها
3. نصيحتين مناسبتين لتفادي هذا النوع من الاضطرابات الهضمية
   1) ضرورة تناول وجبات متوازنة كاملة، متوازنة ونظيفة
   2) تناول وجبات تحتوي على الخضر والفواكه لغنائها بالألياف النباتية

الوضعية الثانية:

1. تحديد الناتج النهائي لهضم الشوكولاتة في الانبوب الهضمي:

الغذاء	الناتج النهائي للهضم
النشاء	سكر العنب (جلوكوز)
البروتينات	احماض امينية
الدسم	احماض دسمة + جليسيرول
الماء	الماء

2- تفسير ضعف النمو الذي يعاني منه هشام: يعود ضعف النمو الذي يعاني منه هشام الى نقص البروتينات المتناولة التي يتمثل دورها الأساسي في البناء والنمو وإضافة الى نقص الماء المتناول

3- النصيحة المناسبة لهشام من اجل الحفاظ على صحته:

- تزويد غذائه بأغذية بروتينية وبالكمية الكافية

الوضعية الثالثة:

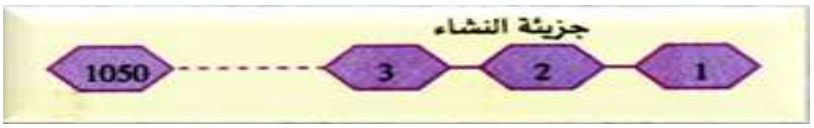
1. بنية المعي الدقيق: يتميز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بتجعدات تحمل انثناءات عديدة اصبعية الشكل تدعى بالزغبات المعوية مما يشكل سطح تماس واسع جدا مع الأغذية، تحتوي كل زغابة على شبكة من الشعيرات الدموية، يسمح تركيب جدار المعي الدقيق بامتصاص (انتقال) المغذيات الناتجة عن الهضم الى الدم.
2. تحديد دورين مهمين للمعي الدقيق: أ- تشكل المغذيات (هضم الأغذية) ب- امتصاص المغذيات.
3. تفسير سبب وصل وليد بمصل مغذي: نظرا لأهمية الأمعاء الدقيقة وتضررها فان وصل وليد بمصل مغذي من أجل إيصال المغذيات التي يحويها المصل الى كافة خلايا الجسم ومواصلة نشاطها وحيويتها

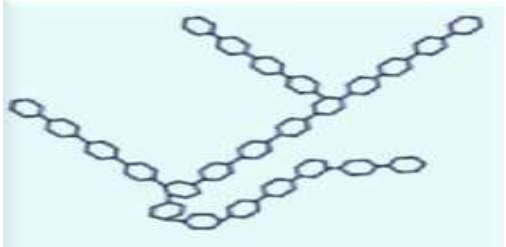
الوضعية الرابعة:

1. محتوى الانبوب (2): ظهور لون بني مصفر (تفاعل سلبي (-)) وعدم ظهور لون الأزرق البنفسجي دلالة على اختفاء النشاء.
2. محتوى الانبوب (3): ظهور راسب احمر اجوري دلالة على وجود السكر.
3. يقوم اللعاب بتحويل مطبوخ النشاء الى سكريات بسيطة (سكر شعير: مالتوز) تحت درجة الحرارة 37.
4. الهدف من هذه التجربة هو تبيان الهضم الكيميائي للنشاء في الفم

الوضعية الخامسة

1. تحليل المنحنيين: يمثل المنحنيين تركيز كل من النشاء وسكر الشعير (المالتوز) بدلالة الزمن، في البداية كان تركيز النشاء عال وتركيز المالتوز منعدم لكن ومع مرور الزمن يتناقص تركيز النشاء ويرافق ذلك التزايد المستمر لتركيز المالتوز.
2. يعود هذا التطور الى التفكك التدريجي للنشاء وتحوله الى سكر الشعير (المالتوز).
3. تحتوي العصارة البنكرياسية على مادة فعالة تدعى بإنزيم الاميلاز البنكرياسي الذي تسبب في هذا التطور حيث قام بتفكيك النشاء الى جزيئات بسيطة المتمثلة في المالتوز.
4. رسم تخطيطي للبنية الجزيئية للنشاء:





الوضعية السادسة:

1* ا) – اسم المسار (أ): طريق لمفاوي وسبب تزايد كل من الاحماض الدسمة والجليسيرول فيه راجع الى تنقل المغذيات له بعد الامتصاص

ب) – اسم المسار (ب): طريق دموي وسبب تزايد كل من الغلوكوز والاحماض الامينية فيه راجع الى تنقل هذه المغذيات له بعد الامتصاص

ج) – لا تزيد كمية الياف السليلوز في المسارين لأنها ليست مغذيات وهو غذاء مركب معقد لا يهضم ليس له انزيم خاص به

2* التفسير:

سبب انخفاض كمية الغلوكوز في الوريد فوق الكبدي بعد تناول وجبة غنية بالسكريات نتيجة تخزينه من طرف الكبد وسبب ارتفاع كميته في الوريد فوق الكبدي بعد فترة الصيام نتيجة تحريره من طرف الكبد.

الوضعية السابعة:

1. **تفسير نتائج التجارب:**

التجربة (1): ظهور لون ازرق بنفسجي راجع لوجود النشاء الذي لم يتحلل بفعل انزيم البيسين

التجربة (2): عدم ظهور اللون الأزرق البنفسجي راجع لاختفاء النشاء الذي تفكك وتحلل بفعل انزيم الاميلاز اللعابي فهو الانزيم الهاضم له.

2. **الاستنتاج: عمل الانزيم عمل نوعي (خاص)**

معلومات مهمة:



عملية الايض:

- **نطلق عملية الايض على جميع العمليات الكيميائية (عمليات البناء والهدم) التي تحدث باستمرار داخل الجسم للحصول على الطاقة او صنع الطاقة من الغذاء الذي نتناوله وبدون الايض فان الكائن الحي يموت.**
- **البناء: كبناء الخلايا ونمو والحفاظ عليها**
- **الهدم: كإنتاج الطاقة الضرورية لنشاط الجسم**

عملية الايض = البناء +الهدم

التخمر اللبني:

يحدث على مستوى الخلايا العضلية عند القيام بمجهود عضلي كثيف حيث تستهلك كمية كبيرة من الاوكسجين 0_2 بشكل أسرع من الكمية التي يزودها بها الدم أي تزود الخلايا بالأوكسجين يكون غير كاف. لذا تلجأ الى عملية التنفس اللاهوائي بدلا من التنفس الهوائي وينتج عن ذلك حمض اللبن الذي يتراكم في الخلايا العضلية مسببا التعب العضلي.

تفسير الاعراض المرضية التي يعاني منها مريض فقر الدم:

1. **صعوبة التنفس: نتجت عن نقص عدد كريات الدم الحمراء الذي ينتج عنه نقص كمية الهيموغلوبين HB مما يؤدي لنقص كمية غاز الاوكسجين 0_2 المنقول الى مختلف خلايا العضوية.**
2. **شحوب الوجه: نتج عن نقص كمية الهيموغلوبين بسبب نقص عدد كريات الدم الحمراء.**
3. **الإرهاق الشديد: نتج عن نقص كمية غاز الاوكسجين 0_2 المنقول الى مختلف خلايا العضوية ونقص المغذيات العضوية الممتصة مما يؤدي لنقص كمية الطاقة المحررة الضرورية لنشاط العضوية.**

المعنى الحقيقي للتنفس:

يعني هدم المغذيات كالغلوكوز في وجود الاوكسجين 0_2 وينتج عن ذلك طاقة مع طرح غاز $C0_2$ وبخار الماء H_20 .

دور المغذيات في العضوية (الجسم): تستعمل العضوية الاحماض الامينية في تركيب بروتيناتها فهي أساسا عناصر بناء والنمو اما السكريات والدسم فهي عناصر طاقوية.

بالتوفيق لكم في شهادة التعليم المتوسط

السنة الرابعة متوسط — سلسلة تمارين متنوعة — الأستاذة : بيدة خولة

الوضعية الأولى:

في إطار التحسيس والتوعية بأمن الطرقات زار أحمد مركز إعادة التأهيل الحركي فالتقى بشخصين (سمير ومراد) من ضحايا حوادث المرور جراء الافراط في السرعة وتناول الكحول والمخدرات.

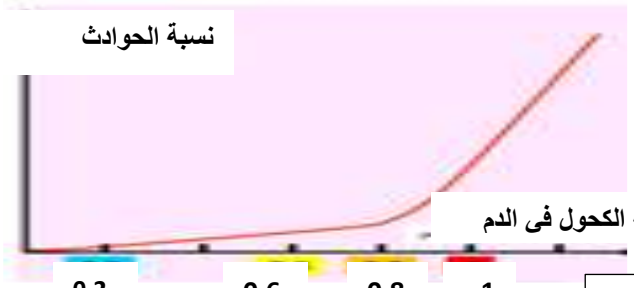
- سمير يعاني من شلل كل الجهة اليسرى من الجسم
- مراد يعاني من شلل الأطراف السفلية

السندات:

الوثيقة (1): نتائج الفحوصات الطبية لسمير ومراد

الملف الطبي / الأشخاص	صورة اشعاعية للمخ	احداث تنبيه و تسجيل الرسالة العصبية على مستوى النخاع الشوكي	احداث تنبيه و تسجيل الرسالة العصبية على مستوى الاعصاب الحركية	تنبيه مباشر للعضلة	تحاليل دم لسمير ومراد
سمير	إصابة الساحة الحركية	حالة عادية	حالة عادية	استجابة	وجود مواد سامة (نسبة من الكحول و المخدرات)
مراد	سلامة المخ	أظهر إصابة النخاع الشوكي	حالة عادية	استجابة	

نسبة الكحول في الدم	الاعراض
0.2	شعور خفيف بالنشوة
0.6	تطاول زمن الاستجابة
1	فقدان التوازن الحركي
2	حالة الثمالة
4	غيبوبة
5 الى 6	موت



الوثيقة (2): تأثير نسبة الكحول في الدم وعلاقته بحوادث المرور

الوثيقة (3)

الكحول والمخدرات مواد سامة ممنوعة قانونا وشرعا حيث تشكل مخاطر على الصحة يؤدي تناولها الى فقدان السيطرة على الحركات وتدني سرعة المنعكسات نتيجة تباطؤ وعرقلة نقل الرسائل العصبية واستقبالها على مستوى المشابك يؤدي تناولها الى احداث متعة مؤقتة لدى المدمن سرعان ما تزول لذا يلجأ لتناول جرعات أكبر وهذا ما يعرف بالإدمان.

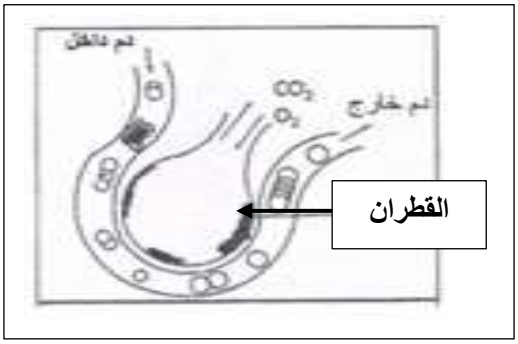
التعليمات:

1. فسر حالة الشلل عند كل من سمير ومراد؟
2. بين تأثير الكحول والمخدرات أثناء السياقة على التنسيق العصبي؟
3. قدم نصائح توجيهات لمستعملي الطريق للحد من هذه الحوادث؟

الوضعية الثانية:

استقبلت مصلحة الاستعجالات عامل بورشة بناء تعرض الى سقوط على رأسه من أعلى العمارة أثناء عمله، وبعد الفحوصات الطبية واجابته على أسئلة الطبيب اتضح أنه يدخن كثيرا ويفرط في شرب القهوة والشاي، أصبح مؤخرا فاقدا للشهية ويشعر بضيق في التنفس خاصة عند بذل مجهود وضعف جسمه فأدى ذلك الى قلة تركيزه في عمله.

السندات:



الوثيقة (3): سنخ رئوي لمدخن

1) صورة اشعاعية للرئتين غير عادية
2) فحص scanner للرأس يبين تراكم للدم تحت الفص الصدغي للجمجمة
3) الفحص التقني للاذنين عادي لكن لا يسمع (أصم). (صمم)

الوثيقة (1): نتائج الفحوصات الطبية

يؤثر التبغ كمخدر ضعيف على منطقة الشعور بالمتعة في المخ حيث بسبب مادة النيكوتين المسؤولة عن التبعية النفسية والبدنية للمدخن كما بينت الدراسات العلمية أن متعاطي التبغ أكثر عرضة للقرحة المعدية واختلال وظيفة الكبد

الوثيقة (2)

بعض مكونات السيجارة	تأثيرها
النيكوتين	يؤثر على الاوعية الدموية و المخ
البولونيوم (عنصر مشع)	مادة مسرطنة (السرطان)
القطران	صعوبة في التنفس
الرصاص	فقر الدم



الوثيقة (4)

التعليمات:

1. استخرج الوظائف الحيوية للعضوية المتضررة من افة التدخين؟
2. فسر الاعراض التي ظهرت عند العامل قبل وبعد الإصابة؟
3. قدم نصائح مبررة لتفادي هذه الافة؟

الوضعية الثالثة:

في إطار التحسيس والتوعية بأمن الطرقات زار أحمد مركز إعادة التأهيل الحركي فالتقى بشخصين من ضحايا حوادث المرور.

الشخص الأول: يعاني من شلل على مستوى الجهة اليمنى من جسمه

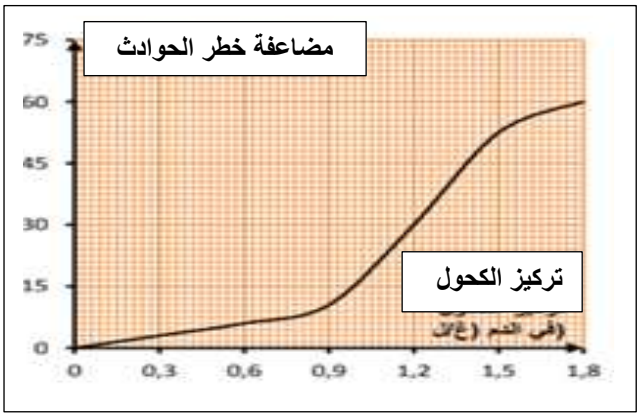
الشخص الثاني: يعاني من فقدان حاسة الشم رغم سلامة الانف والاعصاب الحسية أضافة الى شلل الأطراف السفلية

نتائج الفحوصات الطبية في الجدول التالي:

الفحوصات / الأشخاص	صورة اشعاعية للمخ	احداث تنبيه و تسجيل الرسالة العصبية على مستوى النخاع الشوكي	احداث تنبيه و تسجيل الرسالة العصبية على مستوى الاعصاب الحركية	تنبيه مباشر للعضلات
الشخص الأول	إصابة الساحة الحركية	حالة عادية	حالة عادية	استجابة العضلات
الشخص الثاني	جلطة على مستوى الفص الجبهي	اظهر إصابة النخاع الشوكي	حالة عادية	استجابة العضلات

التعليمات:

1. فسر حالة الشخصين؟
2. حلل منحنى السند 1 وبين تأثير الكحول والمخدرات أثناء السياقة على الوظيفة العصبية؟
3. قدم نصيحتين لتفادي حوادث المرور؟



السند1: منحنى تأثير الكحول في زيادة نسبة حوادث المرور

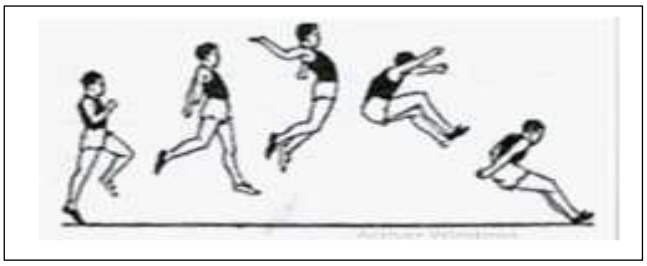
بالتوفيق لكم ابنائي الأعزاء في شهادة التعليم المتوسط*الأستاذة بيدة خولة*

الرابعة متوسط

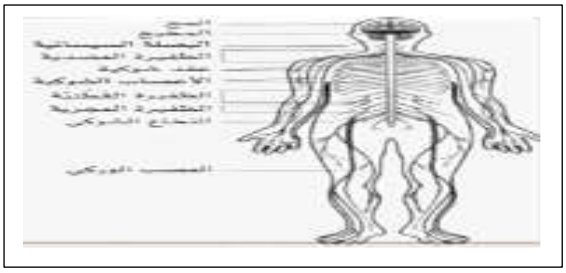
سلسلة تمارين متنوعة

الأستاذة: بيدة خولة

الوضعية الرابعة: لغرض توضيح مراحل رياضة القفز الطويل قدم اليك الوثيقتين التاليتين:



الوثيقة (1): مراحل الحركة في القفز الطويل



الوثيقة (2): الجهاز العصبي عند الانسان

1. برأيك ما طبيعة الحركة مبرر اجابتك؟
2. مثل بمخطط الأعضاء المتدخلة في هذه الحركة؟
3. أذكر دورا اخر للمركز العصبي المسؤول عن هذه الحركة؟

الوضعية الخامسة:

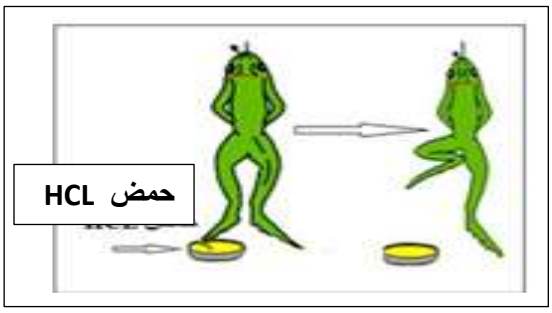
رأيت مكواة في المنزل دنوت لتلمسها فأحسست بحرق فسحبت يدك بسرعة

1. أكمل الجدول المقابل؟
2. تشترك الأنشطة العصبية الثلاث في جزء من أجزاء الجملة العصبية ما هو ومما يتكون؟
3. بين بمخططات مسار الرسالة العصبية في الأفعال الثلاثة؟

الأفعال	نوع الفعل	نقطة نشوء الرسالة العصبية	نوع الرسالة العصبية	اتجاه الرسالة العصبية
رأت				
دنوت (اقتربت)				
سحبت				

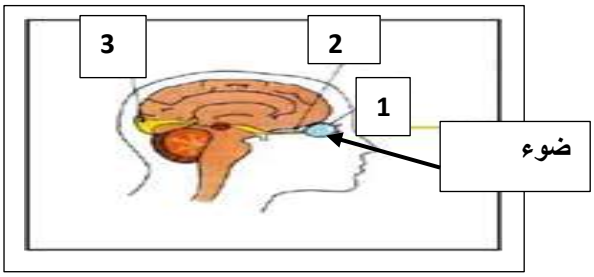
الوضعية السادسة:

قام أستاذ العلوم بتجربة على ضفدعة شوكية، حيث غمر طرفه الأيمن في وعاء يحتوي على حمض (HCL) فلوحظ أن الضفدعة تسحب الطرف الأيمن بسرعة.



1. ماذا نقصد بمصطلح ضفدعة شوكية؟
2. حدد دور الحمض في هذه التجربة؟
3. بين نوع الحركة التي قامت بها الضفدعة، معللا اجابتك، ثم وضح مسار الرسالة العصبية في مخطط بسيط؟

الوضعية السابعة يتعرف الانسان على المحيط الخارجي باستعمال الحواس، تمثل الوثيقة المقابلة رسما تخطيطيا لشخص يبصر شيئا أمام عينيه.



1. تعرف على الحاسة الممثلة بالوثيقة؟
2. سم البيانات المرقمة من 1 الى 3؟
3. ننجز على ثلاث أرانب التجارب الملخصة في الجدول التالي:

أ) - فسر نتائج التجارب الثلاث؟

ب) – انطلاقا من الوثيقة السابقة أنجز مخطط يوضح مسار الرسالة العصبية مع توضيح طبيعتها؟

التجارب	التجربة الأولى الارنب 1	التجربة الثانية الارنب 2	التجربة الثالثة الارنب 3
الخطوات	نزع العين اليمنى	قطع العصب البصري للعين اليمنى	تخريب كل المراكز البصرية
النتائج	يبقى يرى فقط بالعين اليسرى	فقد البصر في العين اليمنى فقط	يصاب بالعمى رغم بقاء العينين سليمتين

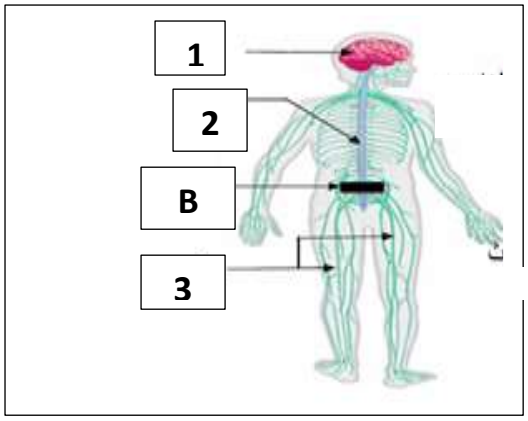
بالتوفيق لكم تلاميذنا الاعزاء في شهادة التعليم المتوسط

الأستاذة: بيدة خولة

سلسلة تمارين متنوعة

الرابعة متوسط

الوضعية الثامنة: تبين الوثيقة المقابلة رسما تخطيطيا لجهاز يضمن اتصال الجسم مع محيطه الخارجي.



1. أكتب البيانات مكان الأرقام؟
2. حدد دور العنصرين 1 و2؟
3. إذا حدث قطع تام على مستوى المنطقة (B) من العنصر 2 بسبب حادث
   - ماذا ينتج عنه؟ علل اجابتك؟

الوضعية التاسعة:

أثناء تجول ايمان في احدى الحدائق رأت وردة جميلة أعجبتها و مدت يدها لقطفها وعند ذلك وخزتها شوكة في أصبعها فسحبت يدها بسرعة فائقة.

1- أكمل الجدول التالي:

	نوع النشاط العصبي	المركز العصبي	نوع الالياف العصبية	نوع الرسالة العصبية
رأت				
مدت				
سحبت				

2- ماذا يعتبر وخز الشوكة في حركة (سحب اليد)؟
3- مثل بمخطط بسيط الأعضاء المشتركة في حدوث عملية السحب بعد الوخز؟

الوضعية العاشرة:

لقد سجلت تدخلات مصالح الامن الوطني حادث مرور مرعب في أحد الطرق الوطنية وكان الحادث بين سيارة أجرة وشاحنة وأسفر على إصابات متفاوتة الخطورة للأشخاص المتواجدين على هاتين العربتين وكشف التقارير الطبية عمايلي:

- كما لوحظ زوال الاعراض المذكورة على سائق الشاحنة بعد 24 ساعة أثناء اقامته في المستشفى.

السندات:

الأشخاص	الإصابات
سائق سيارة الأجرة	عمى كلي رغم سلامة العينين
مرافق سائق سيارة الأجرة	شلل في الأطراف السفلية
سائق الشاحنة	تدني سرعة المنعكسات و فقدان التوازن الحركي و الحسي

جلوكوز	12غ/ل
احماض امينية	0.8غ/ل
كولسترول	2غ/ل
كحول	1غ/ل
فيتامينات	.2غ/ل
المادة المنشطة	موجودة

الوثيقة 1: تحليل دم سائق الشاحنة



الوثيقة 3: صورة بالأشعة للعمود الفقري



الوثيقة 2: صورة بالأشعة لدماغ سائق السيارة

التعليمات:

1. قدم تفسيرا للأعراض التي ظهرت على سائق السيارة ومرافقه؟
2. حدد السبب الرئيسي لأعراض سائق الشاحنة؟
3. قدم نصيحتين لتفادي مثل هذه الحوادث في المستقبل؟

بالتوفيق لكم جميعا * الأستاذة بيدة خولة *

السنة الرابعة

حل سلسلة تمارين متنوعة

الأستاذة: بيدة خولة

الوضعية الأولى:

1. **من خلال السياق والسندات المقدمة، السند (1) والمكتسبات السابقة، تفسير حالة الشلل عند كل من سمير ومراد:**
   - ❖ **عند سمير: سبب الشلل عند سمير هو إصابة في الساحة الحركية في النصف الأيمن من المخ أدى الى عدم تولد الرسالة العصبية الحركية.**
   - ❖ **عند مراد: سبب الشلل عند مراد يرجع الى اصابته على مستوى النخاع الشوكي منع من مرور الرسالة العصبية الى الأطراف السفلية**
2. **من خلال السياق والسندات المقدمة، السند (2) والسند (3) والمكتسبات السابقة، شرح تأثير الكحول والمخدرات اثناء السياقة على التنسيق العصبي: يؤدي تناول الكحول والمخدرات الى نقص التركيز والانتباه والحذر، الارتعاش وضعف التنسيق الحركي، ضعف الذاكرة والنظر وسوء تقدير المسافات وتدني لسرعة المنعكسات وهذا لتباطؤ انتقال الرسالة العصبية على مستوى المشابك حيث يؤدي الى فقدان التوازن الحركي ويترتب عن ذلك حوادث مرور خطيرة. يسجل عند متناول الكحول والمخدرات تغير في الادراك الحسي وبالتالي تغير في استجابة الجهاز العصبي ومنه حوادث مرور خطيرة.**
3. **نصائح توجيهات لمستعملي الطريق للحد من هذه الحوادث:**
   - **عدم تناول الكحول والمخدرات**
   - **عدم الافراط في السرعة**
   - **احترام قوانين المرور**

الوضعية الثانية:

1. **من خلال السياق والسندات المقدمة، السند (1) والسند (2) والسند (3) والسند (4) والمكتسبات السابقة، الوظائف الحيوية المتضررة من افة التدخين هي:**

وظيفة التنفس – وظيفة التنسيق العصبي (وظيفة الجملة العصبية) – وظيفة الهضم – وظيفة جهاز دوران الدم.

2. **من خلال السياق والسندات المقدمة، السند (1) والسند (2) والسند (3) والسند (4) والمكتسبات السابقة، تفسير الاعراض التي ظهرت عند العامل قبل وبعد الإصابة وهي:**

تفسير الاعراض التي ظهرت عند العامل قبل الإصابة:

- ❖ **فقدان الشهية: بسبب التدخين والافراط في شرب القهوة والشاي**
- ❖ **ضيق التنفس: نتيجة ترسب مادة القطران على جدار الاسناخ الرئوية مما يعرقل المبادلات الغازية التنفسية بين الاسناخ والدم**
- ❖ **ضعف الجسم: نتيجة سوء امتصاص المغذيات (القرحة المعدية اختلال وظيفة الكبد بسبب التبغ)**
- ❖ **قلة التركيز: بسبب مادة النيكوتين الموجودة في التبغ التي تؤثر على منطقة الشعور بالمتعة في المخ والتي تعمل كمخدر.**

تفسير الاعراض التي ظهرت بعد الإصابة (الصمم):

- ❖ **أصيب العامل بالصمم بسبب اصابته على مستوى الفص الصدغي بالضبط في ساحة السمع في المخ المسؤولة عن وظيفة السمع رغم سلامة أذنيه.**

3. **تقديم نصائح وتوجيهات مبررة لتفادي هذه الافة:**
   - **تجنب التدخين لأنه يسبب اختلالات وظيفية عضوية على مستوى الكبد والرئة والمعدة والمخ**
   - **الابتعاد عن المدخنين لان التدخين السلبي له نتائج وخيمة على غير المدخنين**
   - **التقليل من شرب القهوة والشاي لانهما تحتويان على مادة الكافيين والشايين تعملان على تنبيه وتنشيط الجهاز العصبي حيث تؤدي الى قلة النوم ورعشة اليد**
   - **تكثيف حملات التوعية ضد مخاطر التدخين**
   - **ممارسة الرياضة للتقليل من النتائج السلبية للتدخين**

الوضعية الثالثة:

1. **أفسر حالة الشخصين:**
   - ➢ **الشخص الأول: سبب شلل الجهة اليمنى من جسمه راجع الى تضرر الساحة الحركية للنصف الايسر من المخ**
   - ➢ **الشخص الثاني: سبب فقدانه لحاسة الشم بسبب تضرر الساحة الحسية للشم الموجودة في الفص الجبهي المسؤولة على ترجمة الرسالة الحسية وسبب شلل الأطراف السفلية راجع الى تضرر النخاع الشوكي الذي يلعب دور ممر للرسالة العصبية الحركية للأطراف السفلية وبالتالي عدم انتقالها للأطراف السفلية.**
2. **أحلل منحنى السند 1 وابين تأثير الكحول والمخدرات أثناء السياقة على الوظيفة العصبية**

تابع للوضعية الثالثة:

- **التحليل: منحنى بياني يوضح مضاعفة خطر حوادث المرور بدلالة تركيز الكحول في الدم حيث نلاحظ كلما زاد تركيز الكحول في الدم كلما زادت وتضاعفت نسبة حوادث المرور**
- **تأثير الكحول أثناء السياقة على الوظيفة العصبية: يؤثر الكحول على الاتصال العصبي حيث يعمل على إطالة زمن الاستجابة (أي سرعة الرسالة العصبية) إضافة الى فقدان التوازن الحركي**
- **تأثير المخدرات أثناء السياقة على الوظيفة العصبية: يؤدي تناول المخدرات الى فقدان السيطرة على الحركات وتدني سرعة الأفعال المنعكسة كما أنها تعرقل نقل الرسائل العصبية واستقبالها**

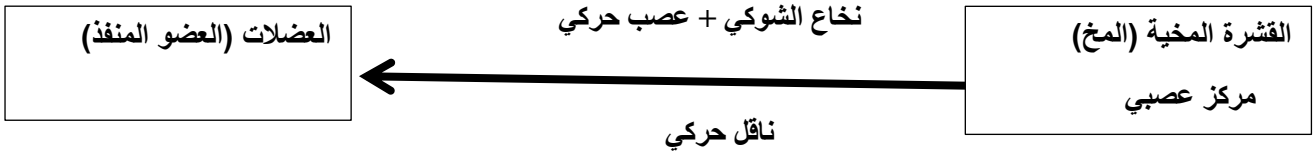
3. **أقدم نصيحتين لتفادي حوادث المرور**



- ✓ **تجنب وامتناع عن تعاطي الكحول والمخدرات**
- ✓ **احترام قوانين وإشارات المرور**

الوضعية الرابعة:

1. **طبيعة الحركة: هي حركة ارادية لأنها تخضع للمخ فمركزها العصبي هو المخ (القشرة المخية)**
2. **تمثيل بمخطط الأعضاء المتدخلة في الحركة:**



-رسم تخطيطي يوضح مسار الرسالة العصبية في الحركة الارادية -

3. **دور اخر للمركز العصبي المسؤول عن هذه الحركة:**

المخ له دور في الحس الشعوري (الإحساس الواعي)

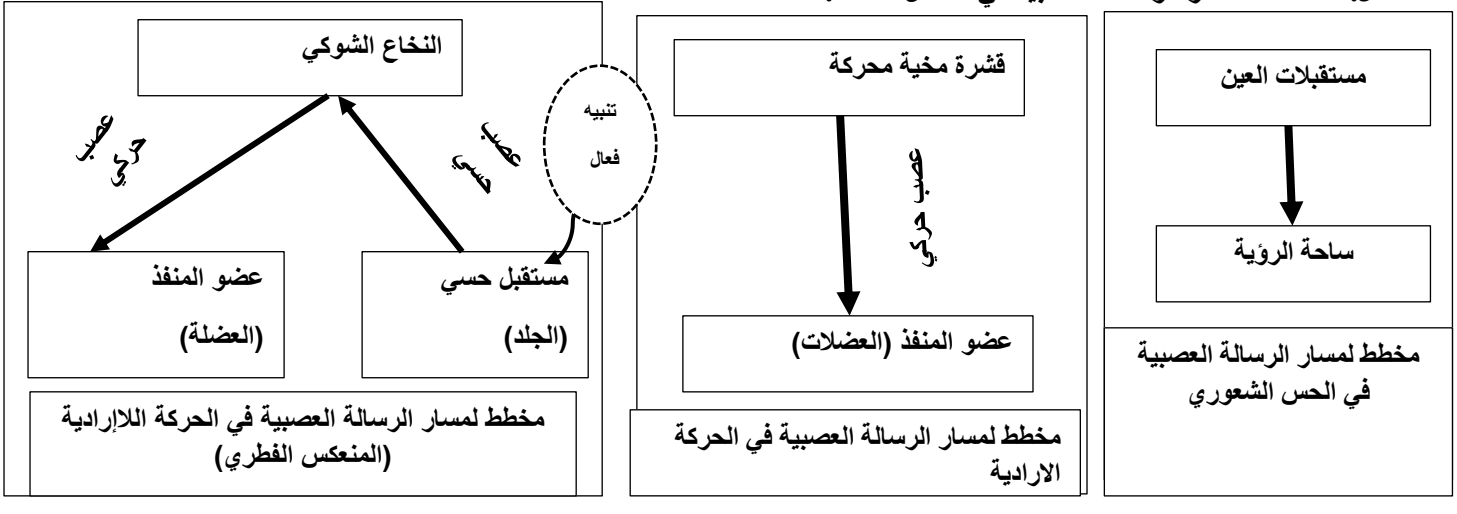
الوضعية الخامسة:

1. **اكمال الجدول:**

الأفعال	نوع الفعل	نقطة نشوء الرسالة العصبية	نوع الرسالة العصبية	اتجاه الرسالة العصبية
رأيت	حس شعوري	المستقبلات الحسية في العين	حسية	من العين الى ساحة الرؤية
دنوت (اقتربت)	حركة ارادية	قشرة المخ	حركية	من قشرة المخ المحركة الى العضو المنفذ
سحبت	حركة لا ارادية	المستقبل الحسي النخاع الشوكي	حسية – حركية	من المستقبل الحسي الى النخاع الشوكي ومن النخاع الشوكي الى العضو المنفذ

2. **الجزء الذي تشترك فيه الأنشطة الثلاثة هو العصب ويتكون من: حزمة من الالياف غنية بالشعيرات الدموية متوزعة في نسيج ضام.**

3. **مخططات مسار الرسالة العصبية في الأفعال الثلاثة:**



الوضعية السادسة:

1. **نقصد بمصطلح ضفدعة شوكية: أنها ضفدعة سليمة النخاع الشوكي ومخربة الدماغ**
2. **دور الحمض في هذه التجربة: منبه خارجي**
3. **نوع حركة السحب التي قامت بها الضفدعة هي حركة لا ارادية (منعكس فطري)**

التعليل: الدماغ المسؤول عن الحركات الارادية مخرب، بينما النخاع الشوكي المسؤول عن الحركات اللاإرادية فهو سليم
مخطط حركة لا ارادية (مذكور في الوضعية الخامسة).

الوضعية السابعة:

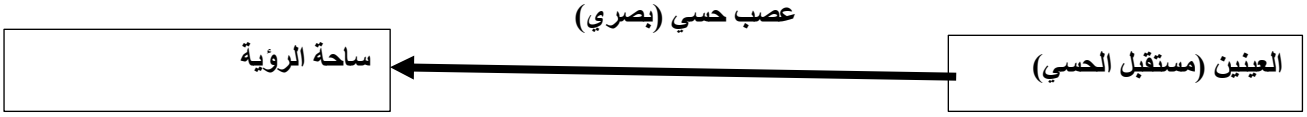
يتعرف الانسان على المحيط الخارجي باستعمال الحواس الخمس، تمثل الوثيقة المقابلة رسما تخطيطيا لشخص يبصر شيئا أمام عينه

1. **الحاسة الممثلة بالوثيقة: حاسة الرؤية**
2. **البيانات الممثلة بالوثيقة: 1- العين (المستقبل الحسي) -2- عصب بصري -3- ساحة بصرية.**
3. **ننجز على ثلاث أرانب التجارب الملخصة في الجدول التالي:**

(أ) : - التفسير:
التجربة 1: بسبب نزع العين اليمنى مما أدى الى عدم استقبال المنبهات الخارجية
التجربة 2: بسبب قطع العصب البصري مما أدى الى عدم مرور الرسالة العصبية البصرية
التجربة 3: بسبب تخريب الساحة البصرية ما نتج عنه عدم ترجمة الرسالة البصرية

(ب): طبيعة الرسالة العصبية: حسية

مخطط يوضح مسار الرسالة العصبية:



الوضعية الثامنة:

1. **كتابة البيانات: 1: المخ (القشرة المخية) -2: النخاع الشوكي - 3: الاعصاب.**
2. **دور العنصرين: 1: مركز عصبي يتحكم في الحركات الارادية ويترجم الرسائل العصبية الحسية**
   2: مركز عصبي يتحكم في الحركات اللاإرادية
3. **نتج عن القطع في المنطقة B: شلل الأطراف السفلية وفقدان الإحساس، التعليل: عدم مرور الرسائل العصبية الحسية والحركية فيحدث فقدان الاستجابة.**

الوضعية التاسعة:

أثناء تجول ايمان في احدى الحدائق رات وردة جميلة أعجبتها و مدت يدها لقطفها وعند ذلك وخزتها شوكة في أصبعها فسحبت يدها بسرعة فائقة.

1. **أكمل الجدول التالي:**

	نوع النشاط العصبي	المركز العصبي	نوع الالياف العصبية	نوع الرسالة العصبية
رأت	حسي	المخ	حسية	حسية
مدت	حركي ارادي	المخ	حركية	حركية
سحبت	حركي لا ارادي	النخاع الشوكي	حسية و حركية	حسية و حركية

2. **يعتبر وخز الشوكة في حركة (سحبت اليد): منبه خارجي**
3. **مخطط بسيط الأعضاء المشتركة في حدوث عملية السحب بعد الوخز:**

تابع للوضعية التاسعة: 3. مخطط بسيط الأعضاء المشتركة في حدوث عملية السحب بعد الوخز (الحركة لا ارادية)



الوضعية العاشرة:

1. **من خلال السياق والسندات المقدمة، السندات (2) و (3) والمكتسبات السابقة، تفسير الاعراض التي ظهرت على سائق السيارة ومرافقه:**
   - ❖ **سائق السيارة: من خلال الوثيقة 2 نسجل اصابته على مستوى الساحة البصرية مما أدى الى فقدانه لحاسة الرؤية.**
   - ❖ **مرافقه: من خلال الوثيقة 3 توضح تعرضه لتمزق على مستوى المنطقة السفلية للنخاع الشوكي ما نتج عنه شلل للأطراف السفلية**
2. **من خلال السياق والسندات المقدمة، السند (الوثيقة) (1) والمكتسبات السابقة، السبب الرئيسي لأعراض سائق الشاحنة: نتجت بعد تناول لمادة الكحول ومادة المنشطة التي وجدت في دمه بعد اجراء التحاليل ما نتج عنه هذا الحادث وان تلك الاعراض زالت بعد حوالي 24 ساعة.**
3. **نصيحتين لتفادي مثل هذه الحوادث في المستقبل:**
   - ✓ **تجنب تناول الكحول المواد المؤثرة على الجهاز العصبي**
   - ✓ **احترام قوانين المرور**

الوضعية الحادي العشر: أثناء حصة الاعمال التطبيقية قدم لك الأستاذ بعض الأشياء وطلب منك التعرف عليها وأنت معصب العينين.

1. **حدد الحاسة التي تستعملها للتعرف على طبيعة هذه الأشياء مع ذكر العضو الحسي؟**
2. **ما نوع مستقبلات الحسية المسؤولة عن ذلك؟**
3. **عرف المستقبل الحسي، وبماذا يتميز؟**

حل الوضعية الحادي العشر:

- ❖ **أثناء حصة الاعمال التطبيقية قدم لك الأستاذ بعض الأشياء وطلب منك التعرف عليها وأنت معصب العينين:**
  1) **الحاسة التي تستعملها للتعرف على طبيعة هذه الأشياء: اللمس والعضو الحسي: الجلد**
  2) **نوع المستقبلات الحسية المسؤولة عن ذلك: جسيمات ميسنر**
  3) **المستقبل الحسي: هو بنية متخصصة تتواجد في الأعضاء الحسية تعمل على التقاط التنبيهات الخارجية ويتميز بالنوعية أي لكل مستقبل حسي منبه خاص به.**

