

دورة تحضيرية لامتحان القبول لتخصص البيولوجيا

الدورة مكونة من ثلاثة لقاءات , مدة كل لقاء 3 ساعات من الساعة 8:30 حتى الساعة 11.

اللقاء الاول: الاربعاء 5/7/23

اللقاء الثاني: الخميس 6/7/23

اللقاء الثالث : الجمعة 7/7/23

امتحان الدورة: الاحد 9/7/23 – الساعة : 10 - 8:30

مادة الدورة والامتحان:

(1) عملية التركيب الضوئي وعملية التنفس الخلوي

- شرح العملية متفاعلات ونواتج
- مكان حدوث كل عملية في الكائنات الحية
- اهمية العمليات للكائن الحي

(2) المادة الوراثية حتى الطفرات

- مبنى المادة الوراثية
- عملية النسخ والترجمة
- طفرات نقطية

(3) مبادئ الوراثة المنديلية

- طريقة توريث صفة واحدة
- سلالات عائلية
- أمراض وصفات سائدة ومنتحية

(4) الانزيمات

- مركبات التفاعل الانزيمي
- وتيرة التفاعل الانزيمي
- تأثير عوامل مختلفة على الانزيمات مثل الحرارة والحموضة والمعوقات

امتحان بيولوجيا نموذجي للصف التاسع

اسم الطالب: _____

مدة الامتحان: حصتان

مبنى الامتحان وتوزيع الدرجات:

في هذا الامتحان 3 اقسام:

القسم الاول : اسئلة متعددة الاختيارات أجب عن 7 من 8 (21 درجة)

القسم الثاني : 5 أسئلة مفتوحة أجب عنها (54 درجة)

القسم الثالث: قطعة علمية قصيرة اجب عن جميع الاسئلة (25 درجة)

لا توجد مواد مساعدة يسمح باستعمالها

القسم الأول: أسئلة متعددة الاختيارات-أجب عن 7 أسئلة - (21 علامة)

1) أي من الجمل التالية تصف بأفضل صورة العلاقة بين ال DNA والصفات الوراثية؟

- أ. يحتوي ال DNA على الصفات الوراثية التي تظهر في الكائن الحي
- ب. يحتوي ال DNA على المعلومات لانتاج زلاليات تتمثل بالصفات الوراثية
- ج. تحتوي الصفات الوراثية للكائن الحي على زلاليات تبنى حسب ال DNA
- د. يبني ال DNA زلاليات تحتوي على الصفات الوراثية للكائن الحي

2) حسب رأيكم بماذا يختلف الجين الذي يعين لون جلد البقرة عن الجين الذي يعين شكل قرنيها؟

- أ. ينتقل جين اللون بالوراثة ويتأثر جين القرون بظروف البيئة
- ب. جين اللون موجود في خلايا الجلد اما جين القرون موجود في طرف الجمجمة
- ج. تسلسل نوكليويتيدات جين اللون يختلف عن تسلسل جين القرون
- د. يتألف جين اللون من نوكليويتيدات ويتألف جين القرون من زلاليات

3) أين تكون المعلومات لصفة المهق؟

- أ. في غشاء خلايا الجلد
- ب. في نواة خلايا الجلد
- ج. في زلاليات خلايا الجلد
- د. في ريبوزومات خلايا الجلد

4) الانزيمات هي :

- أ. زلاليات بنائية وتنشط التفاعلات الحيوية
- ب. زلاليات وظائفية وتنشط التفاعلات الحيوية
- ج. مبنية من احماض امينية واحماض دهنية
- د. جميع الاجابات صحيحة

5) أي العوامل التالية لا تؤثر على وتيرة التركيب الضوئي:

أ. شدة الضوء

ب. درجة الحرارة

ج. كمية ثاني أكسيد الكربون

د. تركيز الأوكسجين

6) في أي حالة يمكن لابوين معافين انجاب طفل مريض:

أ. إذا كان المرض سائد

ب. إذا كان المرض متنحي

ج. لا يمكن

د. دائما

7) في أي حالة يمكن لابوين مريضين انجاب طفل معافى:

أ. إذا كان المرض سائد والاهل غير متجانسين

ب. إذا كان المرض سائد والاهل متجانسين

ج. إذا كان المرض متنحي

د. لا يمكن

8) أي من التالية يصف نفس العلاقة بين DNA ونوكليوتيدات؟

أ. دهنيات وأحماض امينية

ب. بروتينات وأحماض دهنية

ج. جليكوجين وجلوكوز

د. نشا وجليكوجين

القسم الثاني: خمسة أسئلة مفتوحة -أجب عنه - (54 علامة) لكل سؤال 14 علامة

السؤال الاول:(14 علامة)

1)أراد طلاب فحص تأثير عوامل مختلفة على تكوين النشا في اوراق النباتات. من اجل ذلك, اخذوا نبتة معينة تعيش في اصيص وفحصوا في بعض اوراقها عن وجود النشا. وجد الطلاب نشا في جميع الاوراق التي فُحصت. بعد ذلك, وضعوا النبتة في مكان مظلم لمدة يومين ومن ثم فحصوا عن وجود النشا في الاوراق. لم يجدوا نشا في جميع الاوراق التي فُحصت. أ. لماذا لم يجد الطلاب نشا في اوراق النبتة التي أُبقيت في مكان مظلم؟ أحيطوا حول **جميع** الأقوال التي تفسر بشكل صحيح هذه النتائج.(4 درجات)

1) لم تحدث عملية التركيب الضوئي في الخلايا, ولذلك لم ينتج جلوكوز.

2) لم تحدث عملية التنفس الخلوي في الخلايا على الاطلاق, والخلايا لم تستهلك طاقة.

3) تفكَّك النشا الذي كان في الخلايا, ومن ناتج التفكيك نتجت طاقة متيسرة.

4) لم يجدوا نشا في الخلايا لان كل الجلوكوز الذي نَتَج استُهلِكَ لإنتاج الطاقة.

ب. بعد ان بقيت النبتة في مكان مظلم لمدة يومين, ادخل الطلاب ورقة واحدة من اوراق النبتة الى داخل مرطبان شفاف يحتوي على مادة ماصة لثاني أكسيد الكربون (CO_2), واغلقوا فتحة المرطبان كما هو مبين في الرسم التوضيحي.

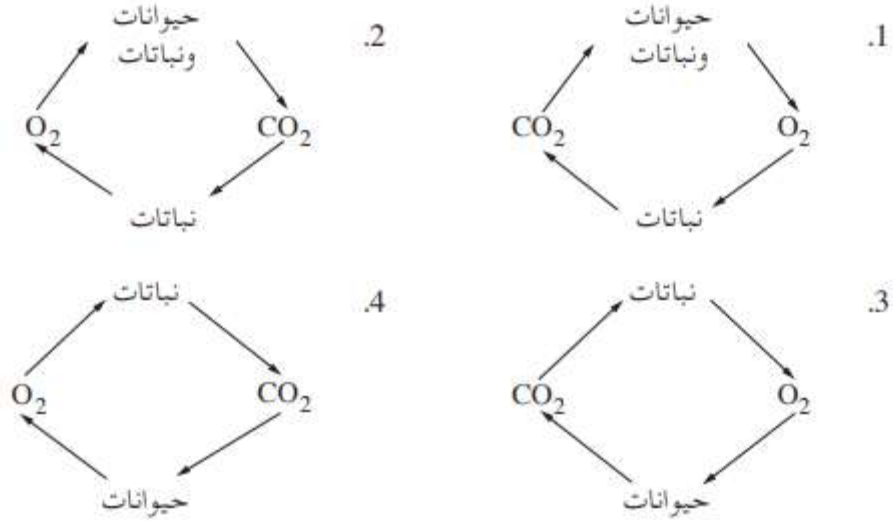


وضع الطلاب الأصيص في مكان مُعرَّض للضوء لمدة 24 ساعة, وفي نهايتها فحصوا عن وجود النشا في ورقة كانت في هواء الغرفة وفي الورقة التي كانت في المرطبان المغلق. نتائج الفحوصات كانت كالتالي:

وجدوا نشا في الورقة التي كانت في هواء الغرفة ولم يجدوا نشا في الورقة التي كانت في المرطبان المغلق.

فسروا النتائج التي حصل عليها الطلاب. تطرقوا في تفسيركم الى كلا الورقتين. (6 درجات)

ج. أي من الدوائر التالية تصف أنتقال الغازات بأفضل صورة؟ علل اختيارك (4 درجات)



تعليق:

السؤال الثاني: (14 علامة)

2. أجريت أبحاث هدفها تشخيص عوامل التي من الممكن أن تزيد من وتيرة إنتاج الجلوكوز في خلايا العضلة. في أحد هذه الأبحاث افترض الباحثون أن إضافة أحماض أمينية لمشروب يحتوي على كربوهيدرات تزيد من وتيرة إنتاج الجلوكوز في العضلات بعد القيام بجهد متواصل. لفحص هذه الفرضية تم إجراء البحث التالي على مجموعة راكبي دراجات مُتمرسين.

قبل بداية التجربة صام كل مشترك عن الطعام. أدى الصيام إلى انخفاض في مستوى الجلوكوز في عضلاتهم بشكل كبير، مقارنة مع المستوى السليم للجلوكوز. بعد الصيام قاموا بتنفيذ التجربة: ركب كل مشترك على دراجة إلى أن تعب ولم يعد قادر على التدوير.

بعد ذلك، استراح كل منهم لمدة 5 ساعات .

خلال فترة الاستراحة تم تقسيم المشتركين إلى مجموعتين:

مجموعة أ: شربت مشروباً يحتوي على كربوهيدرات فقط.

مجموعة ب: شربت مشروباً يحتوي على نفس الكمية من الكربوهيدرات بإضافة أحماض أمينية مختلفة.

في نهاية الاستراحة تم قياس مستوى الجلوكوز في خلايا العضلة، وبناءً على ذلك حسبوا وتيرة إنتاج الجلوكوز في العضلات في الساعة.

يعرض الجدول التالي وتيرة إنتاج الجلوكوز في خلايا العضلة في الساعة كما تم حسابه في التجربة.

المعالجة	وتيرة إنتاج الجلوكوز لكل كغم عضلة في الساعة (وحدات اعتباطية)
مجموعة أ: شربوا مشروباً يحتوي على كربوهيدرات فقط.	18
مجموعة ب: شربوا مشروباً يحتوي على كربوهيدرات وأحماض أمينية.	35

בית ספר תיכון אלמעאלי - כפר כנא

Email: almaaly.hs@gmail.com

☎ 04-6193666 ☎ 04-6777414

סמל מסי 560482



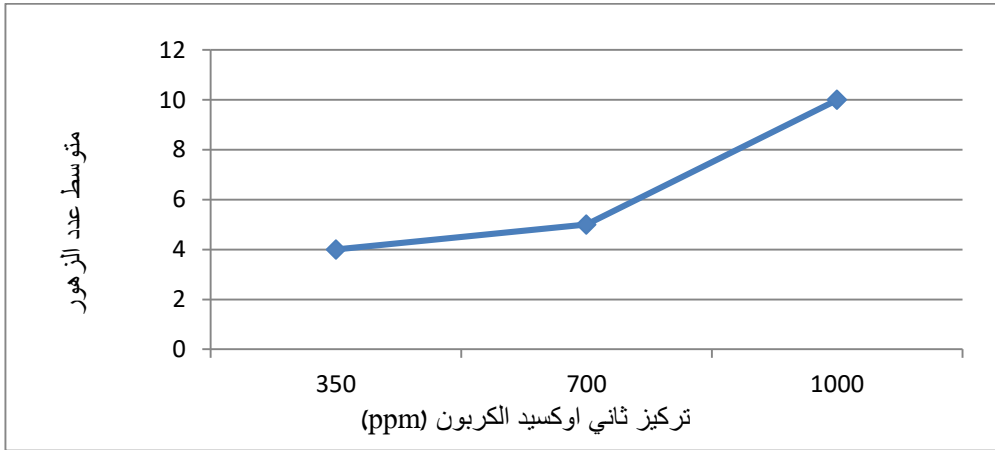
(أ) ما هو الاستنتاج الممكن حسب نتائج التجربة؟ علل. (8 درجات)

(ب) قبل إجراء التجربة طلب من كل مشترك الصيام لمدة 8 ساعات . لماذا من المهم إجراء هذه الخطوة حسب رأيك؟ علل (6 درجات)

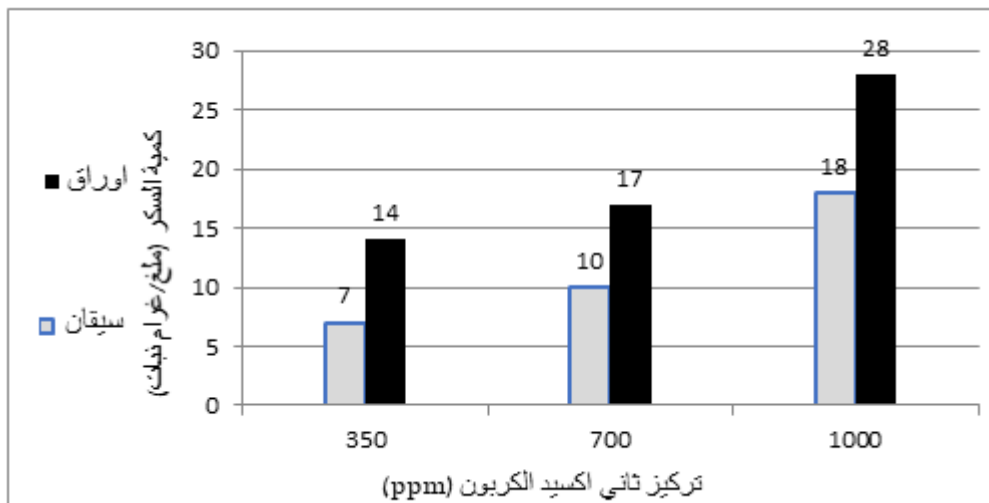
السؤال الثالث: (14 علامة)

4. أجرى باحثون بحثاً على نباتات السحلب. لقد نفذوا التجربة التالية: أخذوا ثلاث مجموعات من نباتات السحلب من نفس النوع, تَمَّت تنمية كل مجموعة في تركيز مختلف من ثاني أكسيد الكربون في الهواء, وفي نفس الظروف لمدة ستة أشهر. عدَّ الباحثون عدد الزهور التي ازهرت في نباتات السحلب وقاسوا كمية السكر في الأوراق والسيقان لمدة ستة أشهر. عرَضَ الباحثون النتائج في الرسمين البيانيين أدناه.

الرسم البياني 1: متوسط عدد الزهور في كل نبتة سحلب في تركيزات مختلفة من CO_2



الرسم البياني 2: كمية السكر التي وُجِدَتْ في نباتات السحلب (ملغ / غرام نبات) بتركيزات مختلفة من CO_2



أ. لكل رسم بياني ما هو العامل المؤثر وما هو العامل المتأثر؟ (5 درجات)

الرسم 1

الرسم 2

ب. صف نتائج التجربة في الرسم البياني الأول. (4 درجات)

ج. كيف يمكن تفسير العلاقة بين تركيز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) في الهواء وعدد الزهور في نباتات السحلب؟ اعتمدوا في إجابتكم على نتائج البحث المبيّنة في كلا الرسمين البيانيين. والعمليات التي تحدث في النبتة. (5 درجات)

السؤال الرابع: (14 علامة)

4. بعد حدوث طفرة في جين لدى صنف دجاج معين, وُجِدَ أن بعض أجنحتها طوّرت أسنانا ولم تُطوّر منقار سليم الذي يميّز فئة الطيور. الأجنة التي طوّرت أسنان, لم تفقس من البيض وماتت بسبب مشاكل بالتطور والنمو. بيّنت الأبحاث ان الأليل الذي يسبب هذه الظاهرة هو متنح. أ. في هذه الايام, وفي احدى معاهد الأبحاث, تتواجد مجموعة من الدجاج التي في خلايا جسمها موجود الأليل الذي حدثت فيه الطفرة, وهي ذات منقار سليم. هجّن باحثون زوج دجاجات من هذه المجموعة, ولجزء من اجنتها تطوّرت أسنان ولم يتطوّر منقار سليم. بناءً على هذه المعلومات, ماذا يمكن أن نستنتج بالنسبة للطرز الوراثةي للوالدين (الجينوتيبات) لهذه الصفة؟ (5 درجات)

(1) كلا الوالدين هم موزوجوتيان (نقيان) للأليل السائد للصفة.

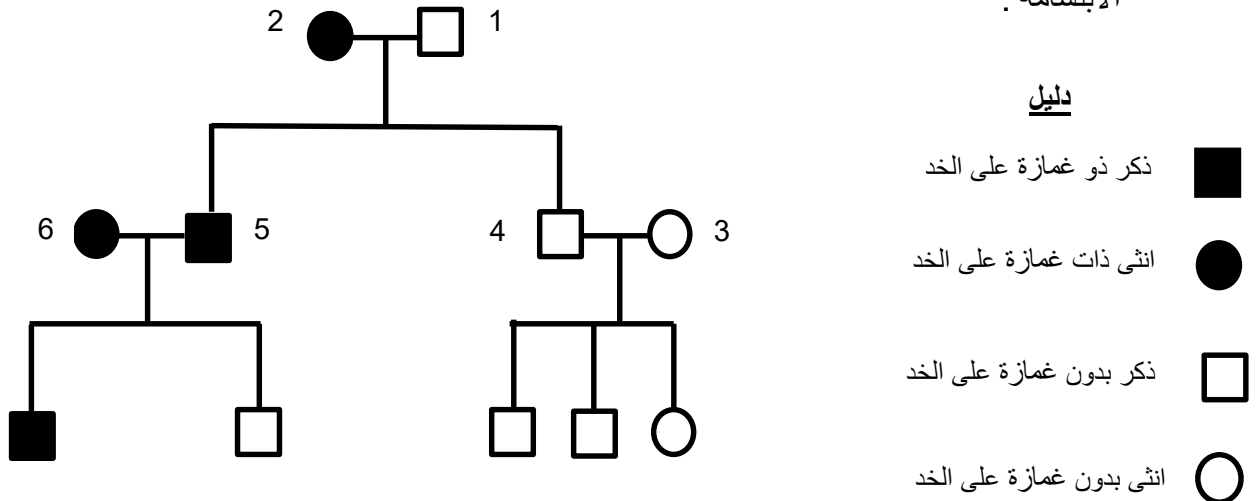
(2) كلا الوالدين هم موزوجوتيان (نقيان) للأليل المتنح للصفة.

(3) كلا الوالدين هتروزوجوتيان (خليطان) للصفة.

(4) يمكن ان نقرر فقط اذا علمنا نسبة الأجنة التي لم تفقس.

علّوا اختياركم.

ب. التخطيط التالي يصف سلالة عائلة لقسم من افرادها يوجد غمّازة في الخد, والتي تبرز عند الابتناسامة.



ב.בניא עלی التخطیط, اکتبوا بجانب کل قول اذا کان صحیحا او غیر صحیح.(9 درجات)

1. בניא עלی التخطیط, تظهر الغمّارة في الخد لدى الاناث فقط.

2. لكل فرد في العائلة ذو طراز مظهري مع غمّارة في الخد, لديه على الاقل البيل سائد واحد لهذه الصفة.

3. لا يوجد اي احتمال للزوجين 3 و 4 ان يولد لهم ولدا مع غمّارة على الخد.

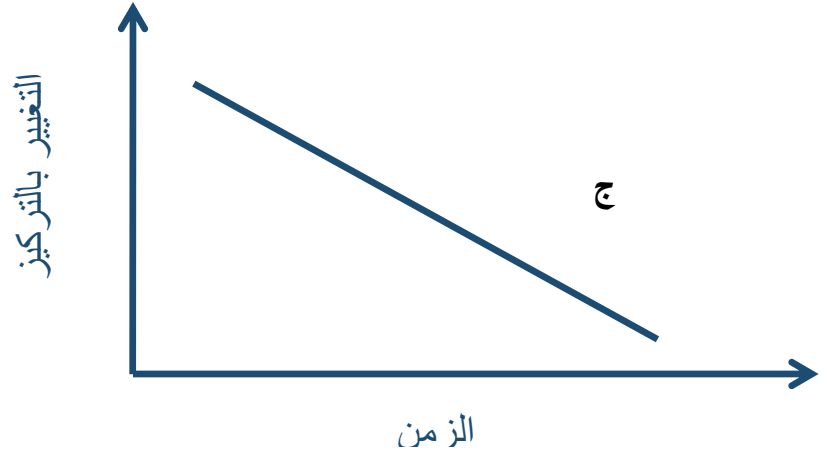
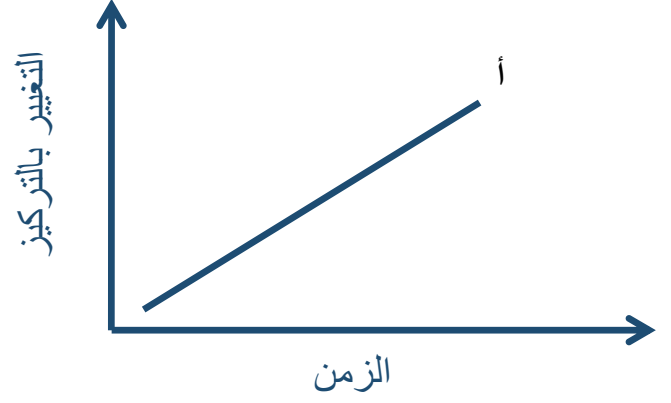
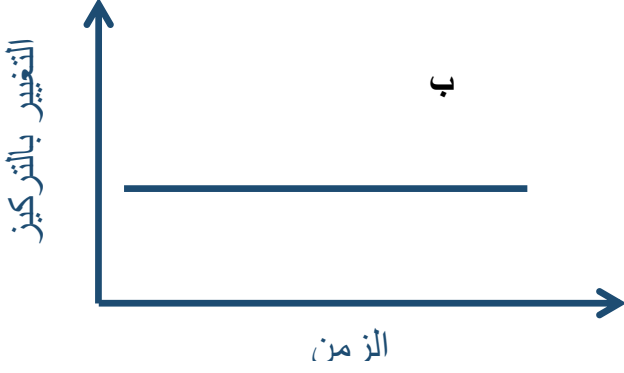
4. لكل من الزوجين 5 و 6 طراز وراثي نقي (هوموزيجوت) للأليل المتنحي.

5. בניא עלی التخطیط, الجين المسؤول عن ظهور صفة غمّارة في الخد هو جين متنحي.

اشرحوا اجابتكم للقول رقم 5. (استعينوا بالزوجين رقم 5 و 6)

السؤال الخامس: (14 علامة)

المنحنيات الثلاثة التي امامك تعرض نفس التفاعل الانزيمي, لكن كل واحد منها يصف التغير في كمية مركب معين خلال التفاعل: مادة الاساس , الناتج, الانزيم



أ) اكتب اي مركب من مركبات التفاعل (مادة الاساس, الناتج, الانزيم) موصوف في كل واحد من المنحنيات "أ" و"ب" و"ج". علل (5 درجات)

2) في تجربة أجريت في درجة حرارة الغرفة ادخلوا الى انبوب اختباري احماضا امينية وانزيما ينتج زلالا . اي من بين المنحنيات "أ" و"ب" و"ج" . يصف مركب الاحماض الامينية التي في مجموعة التجربة؟ علل (5 درجات)

3) اعدوا تنفيذ التجربة الموصوفة لكن هذه المرة ادخلوا احماضا امينية وانزيما ينتج الزلال الى انبوبين اختبارين-الاول بدرجة حرارة 37 والثاني بدرجة حرارة 100 . بعد فترة زمنية من بداية التجربة فحصوا كمية الاحماض الامينية في الانبوبين الاختباريين . في اي انبوب اختباري وجدت كمية اكبر من الاحماض الامينية ؟ علل (4 درجات)

القسم الثالث: اقرأ القطعة التالية واجب عن الاسئلة التي تليها-(25 علامة)

الفيتامينات هي مواد ضرورية في الجسم الحي, وبدونها تتضرر عمليات اساسية في الخلية.في حالات كثيرة تتبع اهمية الفيتامينات من نشاطها كمواد مساعده للانزيمات (المادة المساعده هي مركب غير زلالي, ضروري لنشاط الانزيم).لا يستطيع الجسم الحي انتاج فيتامينات بنفسه لذلك يستوعبها من الغذاء .كمية الفيتامينات اللازمة للانسان هي صغيرة جدا –ليس اكثر من مليغرامات معدودة في اليوم . تأثير كل فيتامين هو مميز (خاص) وأعراض نقصه معروفة كأعراض مرضية.

نفحص على سبيل المثال فيتامين A:

النقص في فيتامين A يمكن ان يؤدي الى اضرار في اقسام مختلفة من العين.نتيجة لذلك,يمكن ان يظهر جفاف في العين,انعدام الدموع وحتى عمى ليلي.النقص يمكن ان يتسبب نتيجية تغذية غير سليمة او في اعقاب مرض .لكن لا ينظر الى الفيتامينات حسب مبدأ -كل ما يكثر فهو ممتاز -حيث ان فائض في فيتامين A يؤدي الى ظواهر خطيرة وفي حالات متطرفة الى الموت. حيث أن الكميات الفائضة من هذا الفيتامين تتغلغل الى الخلية وتسبب اضرارا شديدة لعمليات الايض.

مصادر فيتامين A موجودة في الغذاء بشكلين. الاول فيتامين A نفسه والثاني -كاروتين . الكاروتين هو مركب من سلسلتين لفيتامين A مرتبطتين معا.تستطيع الحيوانات ويستطيع الانسان تحليل جزيء الكاروتين,كل في جسمه,بمساعدة انزيم خاص والحصول على فيتامين A منه. عمل هذا الانزيم منظم,بحيث لا يتكون فائض من فيتامين A نتيجة تحليل الكاروتين . فيتامين A موجود في اغذية من الحيوان مثل : كبد,زيت سمك,صفار البيض,ودهن الحليب . الكاروتين موجود في الفواكه والخضراوات وهو الذي يكسبها لونها البرتقالي. ايضا الخضراوات مثل: الجزر,القرع ,المشمش الخس والسبانخ تحوي الكاروتين لكن الكلوروفيل يحجب اللون البرتقالي ويعطي لون أخضر.

الاسئلة:

1) ما هي العلاقة بين الحاجة للفيتامينات ونشاط الانزيمات في جسم الانسان؟(5 درجات)

2) في اية ظواهر ينعكس الضرر,الناجم من نقص في فيتامين A؟(5 درجات)

3) هل يمكن الاستنتاج من القطعه, ان شرب عصير الجزر بلا حدود يضر؟ علل(5 درجات)

4) هل يسمح تناول فيتامين A بشكل مفرط؟ علل (5 درجات)

5) اكتشفوا عند طفل ظواهر مميزة لنقص فيتامين A. تبين ان سبب ذلك هو نقص في الانزيم الذي يفك الكاروتين.النقص حدث في اعقاب خلل وراثي. اية مواد غذائية كانت تقترح اعطاءها لهذا الطفل؟ علل(5 درجات)