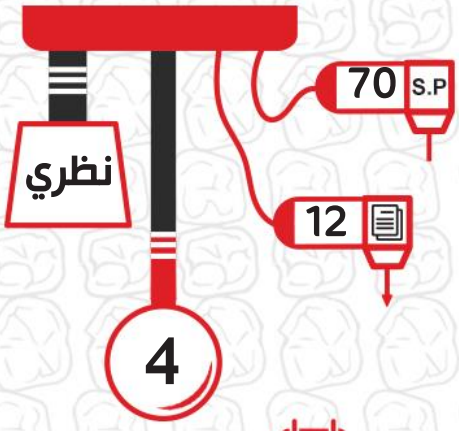


صحة الغذاء

د. خالد قبش

27/3/2019

RBO Dentistry

الغذاء من العوامل المهمة والأساسية لحياة الإنسان، وإن دور الغذاء بين الإنسان والبيئة المحيطة به عظيم جداً وقد أكد العالم الفيزيولوجي بافلوف هذه العلاقة بقوله: (توجد علاقة بين الجسم الحي والبيئة والطبيعة المحيطة به وتظهر بوضوح عن طريق المواد الكيماوية التي يجب أن تدخل في محتويات هذا الجسم والتي لها علاقة بالطعام)، وقد أكدت الأبحاث الكلاسيكية للعالم بافلوف في مجال فيزيولوجيا الغذاء العلاقة بين الغذاء والجهاز العصبي المركزي.

إن القواعد الصحية الأساسية للطعام تتلخص ب:

A. يجب أن يكون الطعام غنياً بالسعرات الحرارية من أجل الطاقة التي يحتاجها الجسم.

B. أن يكون الطعام حجمه غير كبير وبحرارة معينة.

C. يجب أن يساهم محتوى الطعام في بناء الأنسجة وأجهزة الجسم.

D. أن يكون الطعام خفيف وسهل الهضم.

E. أن يكون الطعام ذو رائحة طيبة وطعم لذيذ.

F. يجب أن يكون الطعام شهي ويشعر الإنسان بالشبع.

G. أن تكون نوعية الطعام غير مؤذية لعضوية الجسم.

بالإضافة لذلك يجب أن يكون الطعام متنوع وأن يكون مصدره حيواني ونباتي، وأن تحدد أوقات أخذه، ويكون متناسب مع عمر الفرد ومهنته بالإضافة إلى ظروف المناخ والعادات الاجتماعية، بالوقت الحاضر المفهوم العلمي للغذاء الطبيعي الجيد لصحة الإنسان يسمى الغذاء اليومي والمبني على أسس علمية حديثة تؤمن كمية ونوعية الغذاء المطلوب للجسم.

الغذاء اليومي يؤمن نمو وتطور الجسم والطاقة ويزيد من مقاومة الجسم بمواجهة الصدمات الناتجة عن البيئة المحيطة به بالإضافة لكل ذلك نجد الغذاء اليومي يزيد من قابلية الجسم للعمل.

قياسات صرف الطاقة:

إن حجم الطاقة المطلوب بالطعام خلال 24 ساعة يتعلق بكمية الطاقة التي يستهلكها الجسم خلال هذه المدة والعامل الحقيقي والمهم لتحديد صرف الطاقة هو الجهد العضلي.

إن استهلاك جسم الإنسان للطاقة يقاس بالحريرة أو الكالوري، وهذه الوحدات الحرارية تعبر عن مقدار الطاقة في الطعام، فلو حرق الجسم 1 غ بروتين لحرر 4,1 سعرة حرارية؛ ولو حرق 1 غ كربوهيدرات لحرر 4,1 سعرة حرارية، ولو حرق 1 غ دسم لحرر 9,3 سعرة حرارية.

فلو حرق الجسم 1 غ بروتين	لحرر 4,1 سعرة حرارية
ولو حرق 1 غ كربوهيدرات	لحرر 4,1 سعرة حرارية
ولو حرق 1 غ دسم	لحرر 9,3 سعرة حرارية

هذا وإن السعرات الحرارية للطعام يجب أن تغطي حاجة الجسم من الطاقة خلال 24 ساعة، وبالعكس إذا لم تكن السعرات الحرارية كافية لتغطية حاجة الجسم من الطاقة تظهر الأعراض المرضية للنقص الغذائي.

أما تحديد ما يحتاجه الجسم من استهلاك للطاقة خلال 24 ساعة فقد اعتمدت أكاديمية العلوم الطبيعية في الاتحاد السوفيتي التصنيف التالي والذي يحدد طبيعة عمل كل فرد ومدى احتياجه للطاقة الحرارية.

	الفئة الأولى:	الفئة الثانية:	الفئة الثالثة:	الفئة الرابعة:
المهن:	المهن التي لا علاقة لها بالجهد العضلي	المهن الميكانيكية	المهن غير الميكانيكية	الأعمال الثقيلة غير الميكانيكية
تشمل:	العلماء والأطباء البشريين والمهندسين والمعلمين والرسامين والكتاب.	عمال الميكانيك والمعادن، الكيميائيين، عمال النسيج، سائقي السيارات	مثل عمال الكهرباء والنجارة والبلاطين والفلاحين وعمال المناجم	كعمال قطع الأشجار في الغابات وعمال المقالع والعتالين
استهلاك الطاقة:	يجب ألا يتجاوز 3200 حريرة في 24 ساعة أي بحدود 3000-3200 حريرة.	ويجب أن يكون استهلاك هؤلاء للطاقة الحرارية لا يزيد عن 3500 حريرة في 24 ساعة.	يجب أن تكون السعرات الحرارية في غذائهم اليومي 4000 حريرة.	يجب أن تكون السعرات الحرارية في غذائهم اليومي 4500-5000 حريرة.

مما تقدم أخذنا فكرة واضحة عن استهلاك الفرد للطاقة (السعرات الحرارية) بمختلف أنواع العمل ومدى احتياج الإنسان لهذه الطاقة في فترة 24 ساعة.

تقييم نوعية الغذاء:

- ✓ إن الطعام ومحتواه الغذائي له أهمية عملية لتأمين الحياة الطبيعية للجسم وكل جزء من الطعام له دور بالإضافة إلى كميته.
- ✓ في الحياة العملية نصادف أجزاء من محتوى الطعام مفقودة أو أخرى زائدة أو نصادف عدم توازن للمحتوى الغذائي اليومي، ولهذا عند تقييم نوعية الغذاء لا نكتفي فقط بكميته بل يجب أن ندرس محتواه الكيميائي وتقييمه حسب حاجة الجسم إليه، آخذين بعين الاعتبار عامل العمر والمهنة والظروف الاجتماعية والاقتصادية للفرد وكذلك الظروف المناخية.

البروتينات:

البروتين مركب عضوي أي أنه مثل باقي المركبات العضوية عبارة عن سلسلة من الأحماض الأمينية تحتوي على الكربون والهيدروجين والأوكسجين والنيتروجين.

والنيتروجين (الآزوت) هو ما يميز البروتين عن الكربوهيدرات والدهون.

البروتين ضروري للحياة والنمو الفيزيولوجي للجسم، وله دور كبير في عضوية الجسم يتلخص بـ:

A. تتكون جميع النسج والأجهزة من البروتين، ويكون البروتين في محتوى الدم واللمف والأنسجة العضلية والعظام وفي كثير من الهرمونات والخمائر والمضادات التي يكونها الجسم للدفاع عن الجسم ضد الميكروبات، وإن دور البروتين في النمو الفيزيولوجي يتوضح بزيادة الخلايا.

B. البروتين له دور أساسي في عملية استقلاب الجسم لتواجده في هرمون الغدة الدرقية والبنكرياس.

C. البروتين ضروري جدا لعملية الاستقلاب، بالأخص استقلاب الفيتامينات والأملاح المعدنية، ونقص البروتين في الجسم يؤدي إلى سوء هضم الفيتامينات.

D. الدور الأقل أهمية للبروتين هو الطاقة، البروتين يكون 14-15% من الطاقة ويمكن تعويضها عن طريق الدسم والكربوهيدرات.

- إن عدم كفاية البروتين يؤدي إلى إصابة خطرة في الجسم، إذ نجد النمو الفيزيولوجي والعقلي للطفل يتخلف عن الوضع الطبيعي.

أما بالنسبة للكبار فتحدث تغيرات كبيرة في الكبد وإذا استمر نقص البروتين في الغذاء لفترة طويلة يحدث تشمع للكبد واختلال في الغدد الصم (الدرقية، الجنسية، البنكرياس) ويتغير المحتوى البروتيني للدم مما يؤدي إلى ضعف مقاومة الجسم وينخفض المستوى العقلي، تنخفض الذاكرة وقابلية العمل تنقص أيضاً.

أهمية البروتين:

قد نعرف جيداً مدى أهمية البروتين إذا عرفنا أنه المكون الرئيسي لكل الخلايا الحية والهرمونات والأنزيمات والأجسام المضادة والأنسجة وأيضاً جميع سوائل الجسم باستثناء الصفراء والبول.

لذا فهو ضروري لنمو الجسم وتطور أعضائه (أي ضروري لبناء الجسم وبناء خلاياه وأنسجته وأعضائه) وإنتاج الهرمونات والأجسام المضادة والإنزيمات والأنسجة وتزويد الجسم بالطاقة.

ملاحظة

- دور البروتينات في إنتاج الطاقة ليس أساسياً، بالرغم من أن 1 غ من البروتين يحرر 4 حريرات وهي نفس الكمية التي يحررها 1 غ من السكريات لأن كمية البروتين التي يحصل عليها الجسم في اليوم قليلة وبالتالي لا يُعتمد عليها في إنتاج الطاقة.

سؤال: الدور الأساسي أو الوظيفة الأساسية للبروتين هي:

ج: نمو الجسم وتطور أعضائه.

لكل مكون في الجسم وظيفة أساسية، فالوظيفة الأساسية للحديد مثلاً هي تشكيل الخضاب وله وظائف ثانوية أقل أهمية مثل نزع السموم وغيرها.

- يحتاج الجسم إلى حوالي 22 حمض أميني لتكوين البروتين، 9 أحماض منها تسمى الأحماض الأمينية الأساسية (الأحماض التي لا يستطيع الجسم تصنيعها بنفسه فيأخذها من الغذاء)، و13حمضاً تسمى الأحماض الأمينية غير الأساسية حيث يمكن للجسم تصنيعها.

أسئلة

1) تدعى بعض الحموض الأمينية بالحموض الأمينية الأساسية:

لأن الجسم لا يستطيع تصنيعها.

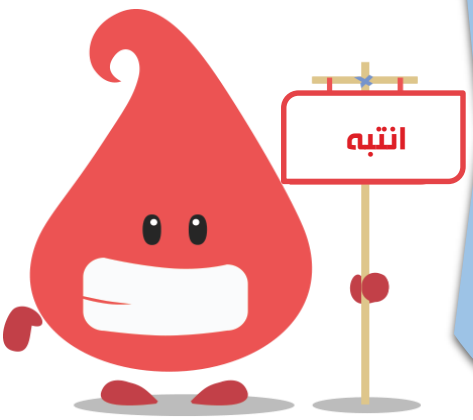
2) أي مما يلي صحيح عن الحموض الأمينية الأساسية:

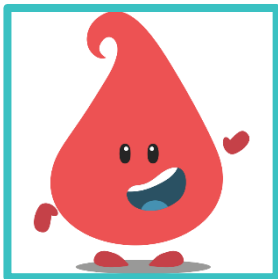
A. لا يستطيع الجسم تصنيعها.

B. عددها 9.

C. نحصل عليها من الغذاء.

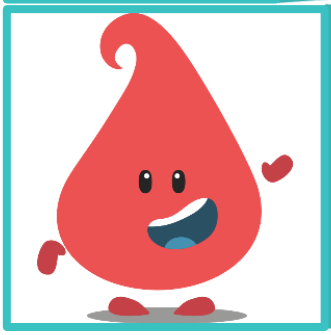
D. جميع ما سبق صحيح.





- يسمى البروتين كاملاً إذا كان يمد الجسم بالأحماض الأمينية التي يحتاجها، أما إذا كان الطعام لا يحتوي على البروتين الكامل فيمكن الجمع بين أكثر من نوع من الطعام حتى نحصل على البروتين الكامل.

- لا يوجد بروتين نباتي كامل يحوي جميع الحموض الأمينية، يمكن الحصول على البروتين الكامل من المنتجات النباتية بدمج أكثر من نوع وصنف غذائي نباتي.



- غالبا ما تكون اللحوم مصدر للبروتين الكامل (سواءً اللحوم الحمراء أو البيضاء) إلا أنه لا يُنصح بها لأن الغذاء الغني باللحوم قد يؤدي إلى ارتفاع الكولسترول وإلى أمراض أخرى مثل مرض النقرس، وقد يسبب ناتج عمليات الهضم إجهاد للكلى لذلك من الأفضل الحصول على البروتين الكامل نباتياً بالجمع بين أكثر من نوع من الطعام.

أمثلة للبروتين النباتي الكامل:

الفول والأرز الأسمر يحتويان على كمية كبيرة من الحموض الأمينية الأساسية.

- **الفول** + (البندورة/البذور أو المكسرات أو الذرة أو القمح أو الأرز الأسمر)

- **الأرز الأسمر** + (الفاصولياء أو المكسرات أو البندورة/البذور أو القمح).

ملاحظة

✓ المُعتقد الشائع أن الخبز الأسمر مفيد للسكري وأنه لا يُسبب سمنة خاطئ، لأن 1 غ من الخبز الأسمر يحتوي على نفس عدد الحريرات التي يحتويها 1 غ من الخبز الأبيض، أما كمية الألياف تختلف فهي في الخبز الأسمر أكبر (بسبب وجود النخالة) وبالتالي يكون صحي أكثر من الخبز الأبيض.

أما بالنسبة للاحتياج اليومي فمن الصعب تقدير الكمية التي يحتاجها الشخص من البروتين لأن النوع الواحد من البروتين يتحول خلال عملية الهضم إلى أنواع عديدة من الأحماض الأمينية، إلا أنه يُنصح بأن لا يقل الحد الأدنى لتناول البروتين بالنسبة للبالغين عن 50 غرام يومياً، وقد تصل الكمية إلى 1 غ بروتين لكل 1 كيلو غرام من وزن الإنسان.

أسئلة:

1(الحاجة اليومية من البروتينات بالنسبة للبالغ هي:

A. 50 غرام يومياً.

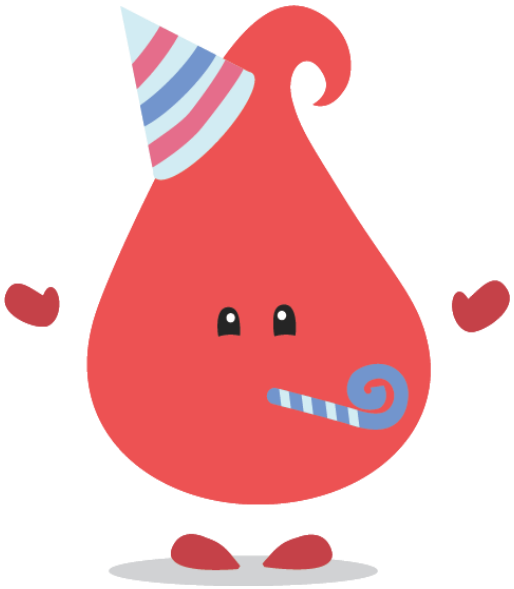
B. 50 ميلي غرام يومياً.

2(الحاجة اليومية من البروتينات بالنسبة لوزن الجسم هي:

A. 1 غ بروتين / كغ.

B. 0,5 غ بروتين / كغ.

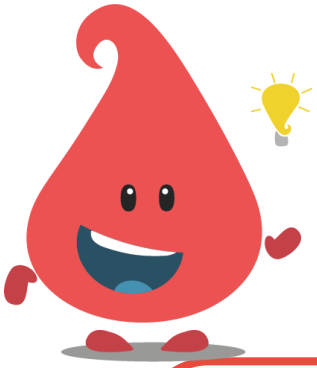
C. 10 غ بروتين / كغ.



الدهون

إن الدهون مصدر هام للفيتامينات الذائبة فيها مثل فيتامينات (A, K, E, D)، أي أنها مهمة للمساعدة في امتصاص هذه الأنواع من الفيتامينات في الأمعاء.

- إن الأحماض الدهنية الأساسية تخفض من ضغط الدم وأيضاً تخفض مستويات الكوليسترول، كما أنها مفيدة في أمراض القلب والأوعية الدموية والصدفية والاكزيما.
- مهمة للنمو والتطور والأداء الوظيفي للمخ.
- مصدر عالي جداً للطاقة داخل الجسم، كل 1 غ من الدهون ينتج 9 سعرات حرارية.
- مصدر لشبيهات الهرمونات مثل الـ prostaglandins



ملاحظة:

صفار البيض من أكثر الأغذية احتواءً على الكوليسترول، ورغم نسبة الكوليسترول العالية فيه إلا أنه ضروري لاحتوائه على بعض الفيتامينات التي يحتاجها الجسم.

تنقسم الدهون إلى ثلاثة أقسام:

1. الأحماض الدهنية المشبعة Saturated Fatty Acids:

- وهذا هو **النوع الأسوأ منها**، يوجد في المنتجات الحيوانية ومن ضمنها السمنة النباتية المُهدرجة والزبدة المصنعة النباتية أو الحيوانية.

2. الأحماض الدهنية عديدة عدم التشبع Polyunsaturated Fatty Acids:

- توجد في زيوت الأسماك وهي تحتوي على روابط فارغة كثيرة قابلة للارتباط بروابط آخرى، وهي **مفيدة لكن أحادية عدم التشبع أكثر فائدة منها**.

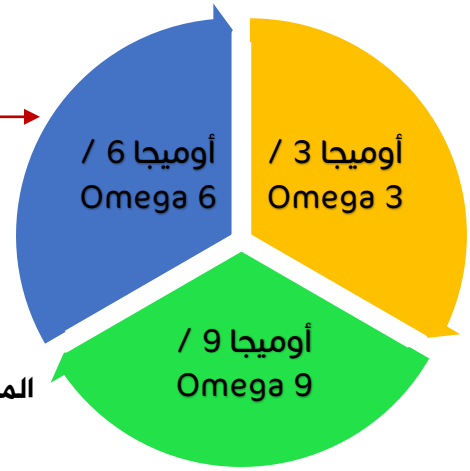
3. الأحماض الدهنية أحادية عدم التشبع Mono Unsaturated Fatty Acids:

- وتستخدم على نطاق واسع **في التغذية العلاجية** (البرامج الصحية والغذائية)، توجد بكميات كبيرة في الزيوت النباتية شريطة أن تكون مستخلصة على البارد مثل زيت الزيتون وزيت بذر الكتان، وزيت السمسم.

احتياج الفرد من الدهون حوالي 25% من إجمالي السعرات الحرارية، شريطة ألا يقل معدل الدهون أحادية عدم التشبع عن 15% من إجمالي السعرات الحرارية، لأنه عندما لا تكون الدهون المُتناولة أحادية عدم التشبع (وهي الأنفع) سوف تحل محلها إما دهون عديدات عدم التشبع (وهي أقل فائدة من سابقتها) أو يحل محلها دهون مشبعة (وهي ضارة).

الأحماض الدهنية الأساسية Essential Fatty Acids (EFAs) ويطلق عليها أحياناً اسم فيتامين F وهي:

أهم المصادر:



المكسرات النيئة و البذور .

زيت الزيتون

زيت بذرة الكتان

زيت السمك

- سؤال مهم جداً: يشير مصطلح EFAs إلى: الأحماض الدهنية الأساسية Essential Fatty Acids.

زيت زهرة الربيع

زيت بذر العنب.

الكربوهيدرات Carbohydrates

هي تلك الأغذية التي تتحلل داخل الجهاز الهضمي إلى غلوكوز وبالتالي هي المصدر الرئيسي لغلوكوز الدم وإمداد الجسم بالطاقة.

الجسم يحصل على الطاقة من السكريات أكثر من الدُسم لأن:

A. كمية السكريات التي يتم تناولها أكبر.

B. استقلاب الدسم معقد أكثر من استقلاب السكريات.

سؤال: في حالة نقص الغذاء يكون المصدر الأساسي للسعرات الحرارية:
الدُسم الداخلية المخزنة.

تمثل الكربوهيدرات (56-60%) من السعرات الكلية اليومية، بشرط ألا يزيد محتواها عن الربع (0,25) سكريات أحادية، أي يجب ألا تكون كمية السكريات الأحادية أكثر من ربع كمية السكريات المتناولة، لأن كثرتها تؤذي البنكرياس وقد تؤدي إلى مرض السكري.

تقسم الكربوهيدرات إلى:

1. بسيطة Simple:

تعتبر الفواكه من أغنى المصادر الطبيعية بالكربوهيدرات البسيطة، يُنصح بأن يكون استخدامها بكميات صغيرة لأن الكميات الكبيرة منها يمكن أن تكون ضارة جداً، وذلك لأنها تعطي جرعة كبيرة من السكريات الأحادية فتضطر خلايا بيتا في البنكرياس لإفراز كمية من الأنسولين فجأة لتقوم بهضم هذه الكمية ثم تختفي السكريات الأحادية فجأة فتتوقف الخلايا عن إفراز الأنسولين مما يسبب ارتباك البنكرياس؛ وهذا هو المدخل إلى مرض السكري.

سؤال مهم جداً

السبب الأساسي للإصابة بداء السكري عند الأشخاص غير المؤهبين للإصابة هو:

الإكثار من تناول السكاكر الأحادية.

- (الأشـــخاص غير المؤهبين هم الأشـــخاص الذين لا يعانون من مشـــاكل في البنكرياس ولا يعانون من مشاكل ولادية أو خلقية وليس لديهم مورثة داء السكري).

2. مركبة Complex:

تتضمن الأطعمة التي تحتوي على النشويات والألياف مثل: الخضروات والحبوب الكاملة والبطاطا والبازلاء والفاصوليا ومخبوزات الشوفان والشعير... إلخ.

ومن الغريب أن تُعرف بأنها مصدر صحي للسكريات، (لأنها تهضم ببطء فيرتفع السكر في الدم تدريجياً أو تقوم بإنتاج السكر على جرعات)، لذلك 75% على الأقل من محتوى الكربوهيدرات في الوجبة يجب أن يكون كربوهيدرات مركبة.

الدقيق الأبيض على الرغم من أنه من الكربوهيدرات إلا أنه ناتج عن حبوب منزوعة القشرة "الألياف" لذلك لا يُمكن اعتباره صحياً.

إذاً فما هو دور الألياف؟؟

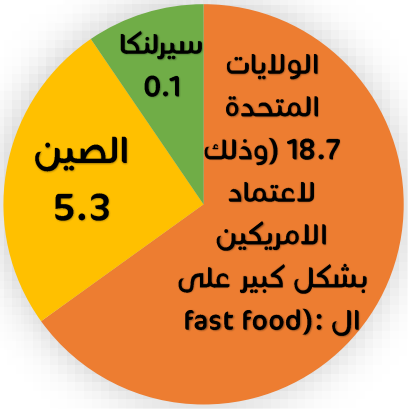
1) تقوم بالاحتفاظ بالماء مما يؤدي إلى منع حدوث الإمساك.

2) تساعد على خفض مستويات الكوليسترول في الدم فهي تعوق امتصاصه وبالتالي تقلل الإصابة بأمراض القلب (أي أنها تقوم بامتصاص الكوليسترول من الجهاز الهضمي).

3) نظراً لأنها تظل محتفظة بقوامها السميك داخل المعدة والأمعاء فهي لا تُهضم أصلاً، وتقوم بتطهير جدار المعدة والقولون من أي عمليات تخمر أو ترسيب على الجدران وبالتالي فهي تحمي بشكل كبير من الإصابة بسرطان القولون.

4) الأرز البني (الأسمر غير المقشور) والشوفان ونخالة الشعير من أغنى المأكولات بالألياف.

نسبة الإصابة بسرطان القولون من نسبة الإصابة بأنواع السرطانات المختلفة:



يجب ألا يقل محتوى الألياف في الطعام يومياً عن 25 غرام تحت أي ظرف.

اختبر معلوماتك

1. يجب ألا يقل معدل الدهون أحادية عدم التشبع من إجمالي السعرات الحرارية عن:	**2. البروتين مكون أساس لكل مما يلي عدا :**
A %15	A الهرمونات
B %20	B الأنزيمات
C %25	C الأجسام المضادة
D %35	D أملاح الصفراء
3. تشمل المغذيات الكبرى-macro nutrientsكل مما يلي عدا:	**4.الأحماض الدهنية التي تستخدم على نطاق واسع في التغذية العلاجية:**
A الماء	A Mono unsaturated fatty acids
B الكربوهيدرات	B Polyunsaturated fatty acids
C البروتينات	C Saturated fatty acids
D الفيتامينات	D Essential fatty acids
E كل ما ذكر من المغذيات الكبرى	**5. ينصح بأن لا يقل الحد الأدنى لتناول البروتين بالنسبة للبالغين عن:**
6 . عند تقييم نوعية الغذاء يجب النظر إلى:	A 1.5 غرام \ كغ من وزن الجسم
A كميته	B 30 غرام يومياً
B محتواه الكيميائي	C 40 غرام يومياً
C العمر والمهنة	D 50 غرام يومياً
D كل ما ذكر صحيح	**7. العبارة الخاطئة بالنسبة للأحماض الأمينية الأساسية:**
8 . استمرار نقص البروتين في الغذاء لفترة طويلة يؤدي إلى:	A عددها 9
A تشمع الكبد	B لا يستطيع الجسم تصنيعها
B اختلال في الغدد الصم	C عددها 16
C تراجع الذاكرة	D يحصل عليها الجسم من الغذاء
D كل ما ذكر صحيح	**9 . عند تقييم نوع الغذاء يجب النظر إلى:**

10 . العبارة الصحيحة عن الكربوهيدرات الأحادية:	A كميته
A مصدر صنعي للسكريات	B محتواه الكيميائي
B مصدرها الأساسي صنعي	C العمر والمهنة
C الكميات الكبيرة منها يمكن أن تعتبر ضارة	D كل ما ذكر
D يجب ألا تقل نسبتها عن 25%	E

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	D	A	D	D	C	D	A	C

دوّن ملاحظاتك: