 كلية الزراعة جامعة الفيوم Fayoum University	العام الدراسي : ٢٠١٧/٢٠١٨ القسم العلمي : الألبان مقرر: القيمة الغذائية للبروتين ومنتجاته يوم وتاريخ الإمتحان : الأحد ٢٧/٥/٢٠١٨	الفصل الدراسي : الثاني الفرقة : الرابعة كود المقرر: أ ل ب ٤٠١٨	أسم البرنامج : علوم وتكنولوجيا الأغذية عدد أوراق الإمتحان: ورقتان مدة الإمتحان: ساعتان درجة الإمتحان: ٦٠ درجة


الإجابة النموذجية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة (٣٠ درجة)

١. من مكونات اللبن الكبرى التى لها دور فى التفاعلات البيوكيميائية والعمليات التصنيعية ولها دور فى حجز باقى مكونات اللبن
أ- الدهن ب- البروتين ج- الماء د- اللاكتوز
٢. هو الحامض المميز لدهن اللبن وتبلغ نسبته ٤ % من الاحماض الدهنية فى اللبن البقرى و ٨,٥ % من الاحماض الدهنية فى اللبن الجاموسى ولا يوجد فى الدهون الأخرى
أ- البالميتيك ب- الاستيريك ج- الكابريك د- البيوتريك.
٣. من الاحماض الامينية الاساسية الموجودة فى بروتين اللبن
أ- التربتوفان ب- الليوسين ج- الميثيونين د- كل ما سبق
٤. من بروتينات اللبن الغنية بالفسفور أ- بروتينات الشرش ب- الكازين ج- البروتينوز بيتون د- الالبومين.
٥. من بروتينات اللبن ذات القيمة الحيوية العالية والتي تظل ذائبة عن pH ٦,٤ ولا تتأثر بانزيمات المنفعة
أ- بروتينات الشرش ب- الكازين ج- البيتا كازين د- الكابا كازين.
٦. من شقوق بروتينات الشرش الغنية بعنصر الكبريت والتي لها دور فى ظهور الرائحة المطبوخة عند المعاملة الحرارية
أ- البيتا لاكتوجلوبولين ب- الفا لاكتا البيومين ج- كابا كازين د- الفا كازين
٧. هو التفاعل الذى يحدث بين مجموعة الادهيد CHO الخاصة باللاكتوز ومجموعة الامين NH₂ الخاصة ببروتين اللبن وينتج عنها اللون البنى او الكرملة وتؤدى الى تقليل جودة البروتين الغذائية
أ- تفاعل مولر ب- تفاعل ميلارد ج- تفاعل اكسدة د- تفاعل اختزال.
٨. من اكثر العناصر المعدنية تواجدا فى اللبن ومنتجاته
أ- الكالسيوم والفسفور ب- الماغنسيوم والصوديوم ج- الكالسيوم والصوديوم د- الكالسيوم والماغنسيوم .
٩. من مكونات اللبن الصغرى والتي لها اهمية غذائية
أ- الفوسفوليبيدات ب- الفيتامينات ج- الاستيرولات د- كل ما سبق.
١٠. مكون هام من مكونات اللبن والذي يعتبر من اكثر المكونات فى القيمة الحرارية او السعرية
أ- الكربوهيدرات ب- الدهن ج- البروتين د- الاملاح.
١١. يعادل الكيلو سعر حرارى
أ- ٤,١٨٤ كيلو جول ب- ٥,١٨٤ كيلو جول ج- ٦,١٨٤ كيلو جول د- ٥٠٠٠ كيلو جول.
١٢. تبلغ القيمة السعرية او الحرارية للكربوهيدرات
أ- ٤ كيلو سعر حرارى ب- ٦ كيلو سعر حرارى ج- ٥ كيلو سعر حرارى د- كيلو سعر حرارى .
١٣. تبلغ القيمة السعرية او الحرارية للدهن
أ- ٤ كيلو سعر حرارى ب- ٩ كيلو سعر حرارى ج- ٥ كيلو سعر حرارى د- كيلو سعر حرارى.
١٤. تبلغ القيمة السعرية او الحرارية للبروتين
أ- ٤ كيلو سعر حرارى ب- ٦ كيلو سعر حرارى ج- ٥ كيلو سعر حرارى د- كيلو سعر حرارى.
١٥. تبلغ القيمة السعرية بالكيلو سعر لـ ١٠٠ جم من اللبن به ٤,٧ % كربوهيدرات و ٣,٨ % دهن و ٣,٣ % بروتين ما يعادل
أ- ٥٤,٨ كيلو سعر ب- ٦٦,٢ كيلو سعر ج- ٨٠,٥٦ كيلو سعر د- ٤٤,٥ كيلو سعر.
١٦. مكون من مكونات اللبن الكبرى ويسهم بصورة كبيرة فى بناء العضلات والانسجة الجديدة
أ- الكربوهيدرات ب- الدهن ج- البروتينات د- الماء.
١٧. هي مواد مهمة للحياة والنمو والوقاية من كثير من الأمراض، و أيضاً هي مركبات تسمح بتمثيل مواد الغذاء الأخرى ومن مكونات اللبن الصغرى
أ- الانزيمات ب- الصبغات ج- الفيتامينات د- الغازات.
١٨. يحتوى دهن اللبن على النسبة الأكبر من الاحماض الدهنية فى الصورة
أ- المشبعة ب- وحيدة عدم التشبع ج- عديدة عدم التشبع د- غير المشبعة.

تعليمات الإمتحان

١. ضرورة الإلتزام بالإجابة على الأسئلة المقررة فقط، ولن ينظر إلى الأسئلة الزائدة. ٢. يستخدم القلم الأزرق والقلم الرصاص فقط فى ورقة الإجابة.
٣. تصرف ورقة إجابة واحدة لكل طالب. ٤. لا يسمح بتداول الأدوات (الأقلام، المسطرة، أدوات الرسم، الآلات الحاسبة وغيرها). ٥. لايسمح بتواجد التليفونات المحمولة أمام الطالب، كما لا يسمح باستخدام تطبيق الآلة الحاسبة الموجودة على التليفون المحمول.

 Fayoum University	العام الدراسي : ٢٠١٧/٢٠١٨	الفصل الدراسي : الثاني	أسم البرنامج : علوم وتكنولوجيا الأغذية
	القسم العلمي : الألبان	الفرقة : الرابعة	عدد أوراق الإمتحان : ورقتان
	مقرر: القيمة الغذائية لللبن ومنتجاته	كود المقرر: أ ل ب ٤٠١٨	مدة الإمتحان : ساعتان
	يوم وتاريخ الإمتحان : الأحد ٢٧/٥/٢٠١٨		درجة الإمتحان : ٦٠ درجة

١٩. من المواد الكربوهيدراتية التي يقتصر وجودها على اللبن فقط وتمتاز بقدرتها على التخمر والذي يعد ذا أهمية نافعة في التغذية

أ- الفركتوز ب- الجلوكوز ج- اللاكتوز د- السكروز.

٢٠. يعرف بالفيتامين المضاد (للرمد الجاف) ومهم جدا في عملية الإبصار ويعد اللبن مصدر مهم من مصادره

أ- فيتامين د ب- فيتامين أ ج- فيتامين ج د- فيتامين ب .

٢١. فيتامين يساعد على ترسب الكالسيوم والفسفور في الجسم، أي أنه يساعد على نمو العظام، كذلك فهو مانع للكساح، لذلك يسمى الفيتامين المضاد للكساح ويحتوي اللبن على نسبة لا بأس بها من هذا الفيتامين

أ- فيتامين د ب- فيتامين أ ج- فيتامين ج د- فيتامين ب .

٢٢. يعد اللبن غنياً بفيتامين من الفيتامينات الذي يؤدي نقصه إلى ظهور مرض البلاجرا، لذا يسمى هذا الفيتامين بالمانع لمرض البلاجرا

أ- فيتامين ب١٢ ب- الريوفلافين ج- فيتامين ج د- فيتامين د.

٢٣. يوجد في اللبن بوفرة، وهو العامل المانع لتراكم الدهون حول الكبد، ويكون جزءاً من الليسيثين الموجود في دهن اللبن، وعامل مهم في تمثيل الدهون واستخدامها في الجسم، ويؤدي نقصه إلى بطء النمو وتراكم الدهون حول الكبد وخلل في عمليات تمثيل

الدهون في الجسم أ- الكولين ب- الانسولين ج- الكوليستيرول د- البروتين.

٢٤. طريقة من الطرق البيولوجية المستخدمة في تقييم الجودة الغذائية للبروتينات

أ- **Biological value** ب- **chemical score** ج- **Product of amino acid function** د- **NTU**

٢٥. طريقة من الطرق الكيماوية المستخدمة في تقييم الجودة الغذائية للبروتينات

أ- **NPU** ب- **PR** ج- **Chemical score** د- **Biological value**

٢٦. يتميز بروتين اللبن بارتفاع محتواه من الاحماض الامينية المتشعبة Branched chain والتي منها

أ- **الليوسين** ب- **الترتوفان** ج- **المثيونين** د- **الهستيدين**.

٢٧. يتميز بارتفاع محتواه من السكر الذي يعتبر عامل حفظ جيد في هذه المنتجات بالإضافة الى رفع القيمة السعيرية لهذه المنتجات والمحتوى من الطاقة

أ- **اللبن المبخر** ب- **اللبن المكثف المحلى** ج- **اللبن المجفف** د- **اللبن المحلى**.

٢٨. هي مصدرا مركزا للدهن والبروتين والعناصر المعدنية وخاصة الكالسيوم والفسفور علاوة على الفيتامينات ومن منتجات اللبن الاساسية

أ- **القشدة** ب- **الزبادى** ج- **الجبن** د- **الزبد**.

٢٩. لخطوة تركيز اللبن بالترشيح الفائق والمعد لصناعة الجبن الفضل في زيادة القيمة الغذائية للجبن الناتج وذلك بسبب

أ- **حجز بروتينات الشرش** ب- **حجز الدهن** ج- **حجز العناصر** د- **حجز الكازين** بالجبن الناتج والتي تعتبر مصدر هام لأحماض أمينية كبريتية يفتقر إليها الكازين.

٣٠. تتمثل القيمة الغذائية للمنتجات الدهنية في احتوائها على نسبة عالية من

أ- **البروتينات** ب- **السكريات** ج- **الدهن** د- **المواد اللادهنية**.

السؤال الثاني: (١٥ درجة)


(٥ درجات) ١) تلعب بروتينات اللبن أدوار متعددة في الغذاء ... وضح ذلك ؟

- الدور الغذائى : مصدر مهم للأحماض الامينية وتخليق بروتينات الجسم.
- الدور الواقى من الميكروبات : مثل انظمة اللاكتوفيرين - جلوبيولينات المناعة - الليزوزيم.
- الببتيدات الحيوية : بروتينات لها تأثيرات فسيولوجية.
- الدور الصحى : بعض شقوق البروتينات تحمى من السرطانات وغيرها من الامراض.
- التأثيرات الفسيولوجية : تشجع الوظائف الفسيولوجية للرضيع : الليبيز - مثبطات البروتينات - الهرمونات -

حمض الفوليك - فيتامين B12

تعليمات الإمتحان

١. ضرورة الإلتزام بالإجابة على الأسئلة المقررة فقط ، ولن ينظر إلى الأسئلة الزائدة. ٢. يستخدم القلم الأزرق والقلم الرصاص فقط فى ورقة الإجابة.
٣. تصرف ورقة إجابة واحدة لكل طالب. ٤. لا يسمح بتداول الأدوات (الأقلام، المسطرة، أدوات الرسم، الآلات الحاسبة وغيرها). ٥. لايسمح بتواجد التليفونات المحمولة أمام الطالب، كما لا يسمح باستخدام تطبيق الآلة الحاسبة الموجودة على التليفون المحمول.

 كلية الزراعة جامعة الفيوم Fayoum University	العام الدراسي : ٢٠١٧/٢٠١٨	الفصل الدراسي : الثاني	أسم البرنامج : علوم وتكنولوجيا الأغذية
	القسم العلمي : الألبان	الفرقة : الرابعة	عدد أوراق الإمتحان: ورقتان
	مقرر: القيمة الغذائية لللبن ومنتجاته	كود المقرر: أ ل ب ٤٠١٨	مدة الإمتحان: ساعتان
	يوم وتاريخ الإمتحان : الأحد ٢٧/٥/٢٠١٨	درجة الإمتحان: ٦٠ درجة	

(٢) يؤدي تفاعل ميلارد **Millard reaction** والمعاملات الحرارية المختلفة الى تقليل الجودة الغذائية لبروتينات اللبن (٥ درجات) وضح ذلك؟

- حيث تؤدي الى فقد الاتاحة الحيوية لبعض الاحماض الامينية الاساسية وخاصة الليزين Lysine
- يتكون معقد لاكتوزيل – ليزين lactosyl-lysine ويصبح غير متاح. ويسمى الليزين المعطل.
- بعض الجزيئات المتحورة المتكونة تثبط الهضم بانزيمات الكربوكسي ببتيديز والامينوببتيديز وبالتالي يقلل الاستفادة من البروتينات.
- تتكون بلمرات عالية من البروتينات والسكريات بالمعاملة الحرارية العالية تحجب الروابط الببتيدية من التحلل بالانزيمات المحللة للبروتين.
- تتكون روابط متداخلة Cross-linking من خلال تفاعلات الازالة بيتا B-elimination التي يشارك فيها الحمض الفسفوسيرين و السيستين ويتكون احماض امينية جديدة (Lysoalanine) خاصة في الجبن المطبوخ واللبن المعامل حراريا.

(٣) لدهن اللبن قيمة غذائية عالية وضح ذلك؟ (٥ درجات)

- مصدر ممتاز للطاقة ومصدر للفيتامينات الذائبة في الدهن مثل فيتامينات K E D A بالإضافة الى احتوائه على الاحماض الدهنية الضرورية مثل اللينوليك Lenoleic والاراكيدونيك سواء باللبن او المنتجات الدهنية.
- غذاء ممتاز بسبب معدل هضمه العالي واحتوائه على عدد كبير من الاحماض الدهنية قصيرة السلسلة.
- تتمثل القيمة الغذائية في الدهن ايضا في احتوائه على المواد المصاحبة للدهن مثل الفوسفوليبيدات Phospholipids والكوليسترول Cholestrol.
- تحتوى الفوسفوليبيدات على الفوسفور ذو القيمة الغذائية العالية والذي يدخل في العمليات الحيوية بالجسم علاوة على بناء العظام والاسنان والخلايا العصبية.
- الفوسفوليبيدات مواد نشطة سطحيا Surface active agents حيث تخفض التوتر السطحي او الجذب السطحي مما يساعد على استحلاب حبيبات الدهن في بلازما الدم.
- القيمة الحرارية المنطلقة من الدهن تكون اعلى بمقدار ٢,٢٥ مرة من التي تنطلق من البروتينات والكربوهيدرات.


السؤال الثالث : (١٥ درجة)

١- وضح الهمية الغذائية للالبان المتخمرة. (٥ درجات)

- ١- الهضم : فجد ان بكتريا حمض اللاكتيك والعاملة على تحويل سكر اللاكتوز الي حمض لاكتيك تعمل ايضا على التحللات الجزئية الكبيرة في اللبن من بروتين و دهن بجانب سكر اللاكتوز مما يزيد ما يعرف باسم القيمة الحيوية biological value مقارنة باللبن العادي.
- ٢- حساسية اللاكتوز: الالبان المتخمرة والذي عملت فيه البكتريا على تحويل معظم اللاكتوز الي حمض لاكتيك هي البديل الصحي للالبان العادية بالنسبة لتلك المجموعة من الاشخاص ذوي الحساسية من سكر اللاكتوز.

تعليمات الإمتحان

١. ضرورة الإلتزام بالإجابة على الأسئلة المقررة فقط ، ولن ينظر إلى الأسئلة الزائدة. ٢. يستخدم القلم الأزرق والقلم الرصاص فقط في ورقة الإجابة.
٣. تصرف ورقة إجابة واحدة لكل طالب. ٤. لا يسمح بتداول الأدوات (الأقلام، المسطرة، أدوات الرسم، الآلات الحاسبة وغيرها). ٥. لايسمح بتواجد التليفونات المحمولة أمام الطالب، كما لا يسمح باستخدام تطبيق الآلة الحاسبة الموجودة على التليفون المحمول.

 Fayoum University	العام الدراسي : ٢٠١٧/٢٠١٨	الفصل الدراسي : الثاني	أسم البرنامج : علوم وتكنولوجيا الأغذية
	القسم العلمي : الألبان	الفرقة : الرابعة	عدد أوراق الإمتحان : ورقتان
	مقرر: القيمة الغذائية لللبن ومنتجاته	كود المقرر: أ ل ب ٤٠١٨	مدة الإمتحان : ساعتان
	يوم وتاريخ الإمتحان : الأحد ٢٧/٥/٢٠١٨		درجة الإمتحان : ٦٠ درجة

٣- التشابه بالقيمة الغذائية او التركيب الكيماوي مع اللبن العادي

حدث تركيز بسيط لمكونات اللبن واثر الحموضة الناتجة وكذلك الفعل الجيد للبكتريا المستخدمة فى الصناعة وفوائدها الصحية.

٤- الأفرز الانزيمي للميكروبات : تحتوي الالبان المتخمرة والمحتوية اساسا على على البكتريا والتي لها القدرة الطبيعية على الافراز لمجموعة من الانزيمات الميكروبية والتي تعمل على هضم الغذاء داخل الجسم نفسه.

٥- تقليل نسبة الكوليسترول بالدم : الالبان المتخمرة تحتوي على مواد مضادة او مقللة لتكوين الكوليسترول نفسه عن طريق ان تلك المواد تثبط او توقف الانزيمات المشتركة في بناء الكوليسترول في الجسم ، كما تعمل الالبان التخمرة ومحتواها البكتيري على خفض النسب العالية من الكوليسترول في الدم ويرجع هذا الي استهلاك الكوليسترول نفسه في البيئة والحد من امتصاصه في الامعاء والذي يعزى لقدرة هذه البكتريا على فك احماض الصفراء حيث ان لهذه الاحماض قدرة على امتصاص الدهون وكذلك الكوليسترول.

٦- انتاج المضادات البكتيرية : البيكتريا المتواجدة في الالبان المتخمرة لها القدرة على تثبيط ومنع البكتريا المرضية عن طريق افراز مواد مضادة طبيعية ومن امثلتها البكتريوسين bcteriocin والنايسين nicin وغيرها والتي تستخدم في مقاومة البكتريا المرضية للانسان وبالتالي زيادة القدرة المناعية الطبيعية للانسان.

٧- القدرة على الالتصاق : لبكتريا الالبان المتخمرة القدرة على النمو والتزايد اثناء مرورها خلال القناة الهضمية وهذا يرجع الي مقدرتها على الالتصاق بجدر الامعاء ومقاومة الظروف البيئية الغير مناسبة.



٨- تثبيط الخلايا السرطانية

٢- تكلم عن القيمة الغذائية للجبن . (٥ درجات)

- هي مصدرا مركزا للدهن والبروتين والعناصر المعدنية وخاصة الكالسيوم والفسفور علاوة على الفيتامينات.
- علاوة على ما يساهم به دهن الجبن من أحماض دهنية ضرورية أساسيه لا يستطيع الجسم تخليقها وكذلك الكوليسترول والفيتامينات والفسفوليبيدات.
- فضلا عن سرعة هضم وامتصاص هذا الدهن عن الدهون الأخرى لمحتواه العالي من الأحماض الدهنية قصيرة السلسلة سهلة الهضم والامتصاص ولمحتواه من الفوسفوليبيدات الموجودة بأغشية حبيباته. كما أن درجة انصهاره قريبه من درجة حرارة الجسم وهو ما يتميز به عن الدهون الأخرى مما لا يسبب إرهاقا للجهاز الهضمي.
- تسوية الجبن تزيد من قابلية بروتينها للهضم وتزيد من معدل الاستفادة منه على عكس بروتينات كثيرة في أغذية أخرى، بل أن بروتين الجبن ذو قيمة بيولوجية عالية حيث يعتبر مصدر هام للأحماض الأمينية الأساسية إذا ما قورن بمحتوى البروتين القياسي من تلك الأحماض.
- يعتبر الجبن أحد الأغذية التي تفي بجزء كبير من احتياجات الإنسان اليومية من الأملاح المعدنية وخاصة الكالسيوم والفسفور بالإضافة إلى الصوديوم والبوتاسيوم والمغنسيوم.
- أكثر من ٧٥٪ من كمية الفيتامينات الذائبة في الدهن (A, D, E, K) تنتقل من اللبن إلى الجبن لذلك يعتبر الأخير مصدرا مهما لتلك الفيتامينات في حين أن الخمس فقط من كمية الفيتامينات الذائبة في الماء تنتقل من اللبن إلى الجبن .

تعليمات الإمتحان

١. ضرورة الإلتزام بالإجابة على الأسئلة المقررة فقط ، ولن ينظر إلى الأسئلة الزائدة. ٢. يستخدم القلم الأزرق والقلم الرصاص فقط فى ورقة الإجابة.
٣. تصرف ورقة إجابة واحدة لكل طالب. ٤. لا يسمح بتداول الأدوات (الأقلام، المسطرة، أدوات الرسم، الآلات الحاسبة وغيرها). ٥. لايسمح بتواجد التليفونات المحمولة أمام الطالب، كما لا يسمح باستخدام تطبيق الآلة الحاسبة الموجودة على التليفون المحمول.

 كلية الزراعة	اسم البرنامج : علوم وتكنولوجيا الأغذية	الفصل الدراسي : الثاني	العام الدراسي : ٢٠١٧/٢٠١٨	 جامعة الفيوم
	عدد أوراق الإمتحان: ورقتان	الفرقة: الرابعة	القسم العلمي : الألبان	
	مدة الإمتحان: ساعتان	كود المقرر: أ ل ب ٤٠١٨	مقرر: القيمة الغذائية لللبن ومنتجاته	
	درجة الإمتحان: ٦٠ درجة		يوم وتاريخ الإمتحان : الأحد ٢٧/٥/٢٠١٨	

- ٣- وضح كيف تؤثر عملية التركيز في رفع القيمة الغذائية لللبن المكثف واللبن المجفف . (٥ درجات)
- يتميز اللبنة المكثف المحلى بارتفاع محتواه من السكر الذى يعتبر عامل حفظ جيد فى هذه المنتجات بالإضافة الى رفع القيمة السعريّة لهذه المنتجات والمحتوى من الطاقة.
 - يتبع عملية التركيز زيادة فى نسبة الدهن والفيتامينات الذائبة فى الدهن KEDA (أ ، د ، ك ، هـ).
 - تركيز البروتين يؤدى الى تركيز وزيادة نسبة الاحماض الامينية الاساسية.
 - زيادة الكالسيوم والفوسفور الفعال لبناء العظام خاصة للاطفال فى مراحل النمو والبلوغ.
 - تحتوى الالبان المجففة الدعمة على نسبة من فيتامينات D وغيرها من المعادن المناسبة لنمو الاطفال فى المراحل السنوية المعينة.

مع تمنياتنا بالتوفيق ،،،،

د / هانى شعبان

أ.د/ إيهاب جلال

تعليمات الإمتحان

١. ضرورة الإلتزام بالإجابة على الأسئلة المقررة فقط ، ولن ينظر الى الأسئلة الزائدة. ٢. يستخدم القلم الأزرق والقلم الرصاص فقط فى ورقة الإجابة.
٣. تصرف ورقة إجابة واحدة لكل طالب. ٤. لا يسمح بتداول الأدوات (الأقلام، المسطرة، أدوات الرسم، الآلات الحاسبة وغيرها). ٥. لا يسمح بتواجد التليفونات المحمولة أمام الطالب، كما لا يسمح باستخدام تطبيق الآلة الحاسبة الموجودة على التليفون المحمول.