كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : علوم الحياة

المرحلة: الثانية

أستاذ المادة : د.أسراء عبد الكريم معروف العاني

اسم المادة باللغة العربية : كيمياء حياتية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Biochemistry Chemistry

اسم المحاضرة الرابعة باللغة العربية: الاحماض الامينية٢

اسم المحاضرة الرابعة باللغة الإنكليزية : Amino Acids

الأحماض الأمينية القطبية و غير القطبية:

يمكن تقسيم الأحماض الأمينية الى فئتين رئيسيتين اعتمادا على قطبية المجموعات "R" ، أو ميلها للتفاعل مع الماء عند درجة الحموضة البيولوجية (بالقرب من7.0 PH) الى

1-احماض امينية قطبية قابلة للذوبان في الماء (تحتوي على مجموعات وظيفية يمكن أن تشكل روابط هيدروجينية مع الماء.

2- احماض أمينية غير قطبية: غير قابلة للذوبان في الماء.

AMINO ACID			SIDE CHAIN
Aspartic acid	Asp	D	negative
Glutamic acid	Glu	E	negative
Arginine	Arg	R	positive
Lysine	Lys	K	positive
Histidine	His	H	positive
Asparagine	Asn	N	uncharged polar
Glutamine	Gln	Q	uncharged polar
Serine	Ser	S	uncharged polar
Theonine	Thr	T	uncharged polar
Tyrosine	Tyr	Y	uncharged polar

POLAR AMINO ACIDS

AMINO ACID			SIDE CHAIN
Alanine	Ala	A	nonpolar
Glycine	Gly	G	nonpolar
Valine	Val	V	nonpolar
Leucine	Leu	L	nonpolar
Isoleucine	Ile	I	nonpolar
Proline	Pro	P	nonpolar
Phenylalanine	Phe	P	nonpolar
Methionine	Met	M	nonpolar
Tryptophan	Trp	W	nonpolar
Cysteine	Cys	C	nonpolar

NONPOLAR AMINO ACIDS

©1998 GARLAND PUBLISHING

التصنيف الغذائي للأحماض الأمينية

1- الأحماض الأمينية غير الأساسية :**Non-essential amino acids**
يطلق عليهم اسم غير اساسية او غير ضرورية لأنه يمكن تصنيعها داخل الجسم.

2- الأحماض الأمينية الأساسية**Essential amino acids** :

هذه مجموعة من الأحماض الأمينية عددها ١٠ " التي لا يستطيع الجسم تصنيعها .يؤدي نقصانها في النظام الغذائي إلى الإصابة بالأمراض .

التصنيف الأيضي للأحماض الأمينية Metabolic classification of amino acids

تصنف الأحماض الأمينية حسب مصيرها الأيضي إلى :

أ- الأحماض الأمينية الكيتونية**Ketogenic** : لاسين وليوسين **Leucine and lysine**

ب- كل من "الأحماض الأمينية المختلطة" الكيتونية والجلوكوجيك **Ketogenic and glucogenic** فينيل ألانين ، تريبتوفان ، تيروسين ، آيزولوسين

Phenylalanine, Tryptophan, Tyrosine and Isoleucine

ج- الأحماض الأمينية الجلوكوجينك **Glucogenic** جميع الأحماض الأمينية الـ ١٤ المتبقية هي بالضبط الجلوكوجينيك.

تسمية الأحماض الأمينية

Numeclature of Amino Acids

تسمى الأحماض الأمينية المختلفة باختصارات مكونة من ثلاثة أحرف اوحرف واحد .تستخدم الاختصارات المكونة من ثلاثة أحرف حيث أول حرفين تؤخذ من اسم الحمض الاميني الاصلي اما الحرف الثالث يؤخذ من الاسم أو حرف الصوت المميز ، مثل trp لـ tryptophan. وايضا يسمى الحمض الاميني بحرف واحد حيث يؤخذ الحرف الأول من اسم الحمض الأميني الأكثر شيوعًا في البروتينات (مثل "A":للألانين) .في حالة تشابه الاحماض الامينية بالحرف الأول فيتم استخدام حرف الصوت المميز (مثل "R" للأرجينين) . تُستخدم الاختصارات أحادية الحرف عادةً للإشارة إلى تسلسل الأحماض الأمينية في متعدد الببتيد.

Name	Abbrev Three-Letter
Alanine	Ala
Arginine	Arg
Asparagine	Asn
Aspartate	Asp
Cysteine	Cys
Glutamate	Glu
Glutamine	Gln
Glycine	Gly
Histidine	His
Isoleucine	Ile
Leucine	Leu
Lysine	Lys
Methionine	Met
Phenylalanine	Phe
Proline	Pro
Serine	Ser
Threonine	Thr
Tryptophan	Trp
Tyrosine	Tyr
Valine	Val