

@备考资料首选

通过无忧 轻松拿下考试

基础阶段—专业知识

刷题阶段—重点题库

冲刺阶段—押题点睛

考点覆盖—精编习题

紧扣考纲—直击考点

历年真题—押题抢分

本封面内容仅供参考，实际内容请认真预览本电子文本

祝您考试顺利

## 江苏省统招专转本《食品综合基础理论》

# 课程 A: 食品营养学

## 第一章 食物的消化吸收

### 考点 1 消化和吸收

#### 1、消化

(1) 机械消化: 通过消化管壁的肌肉运动, 把食物由大块变成小块, 再变成食糜然后与消化液混合的过程。

(2) 化学消化: 在一系列消化酶的作用下, 把大分子变成小分子的过程。

2、吸收是指食物经消化后分解成结构简单的小分子物质, 在消化道上皮细胞吸收进入血液或淋巴液后, 输送到身体各处供组织细胞利用的过程。

### 考点 2: 消化系统

消化系统由消化道和消化腺两部分组成。

消化管	消化腺	消化液	分泌量/ (L/d)	消化酶	被消化物质	消化产物
口腔	唾液腺	唾液	1.0~1.5	唾液淀粉酶	淀粉	麦芽糖
食管	无	无	-	无	无	无
胃	胃腺	胃液	1.5~2.5	胃蛋白酶 凝乳酶(成体无)	蛋白质	多肽
小肠	肝脏	胆汁	0.8~1.0	无	脂肪(被乳化)	-
	胰腺	胰液	1.0~1.5	胰淀粉酶 胰蛋白酶 糜蛋白酶 胰脂肪酶	淀粉 蛋白质 蛋白质 脂肪	麦芽糖 多肽 多肽 甘油※、脂肪酸※
	小肠腺	肠液	1.0~3.0	肠肽酶 蔗糖酶 乳糖酶 麦芽糖酶 肠脂肪酶	多肽 蔗糖 乳糖 麦芽糖 脂肪	氨基酸※ 葡萄糖※、果糖※ 葡萄糖※、半乳糖※ 葡萄糖※ 甘油※、脂肪酸※
大肠	无	无	-	无	无	无

消化道包括上消化道和下消化道。

#### 1、口腔

(1) 消化管的起始部位。

(2) 机械性消化: 主要是咀嚼和吞咽。

#### 2、咽喉和食管

咽是消化道和呼吸道的共同通道。

#### 3、胃

胃液:

①胃酸 激活胃蛋白酶原; 维持酸性 使得钙、铁等元素处于离子状态, 利于吸收; 杀灭微生物; 蛋白质变性, 易分解。

②胃蛋白酶 分解蛋白质

③黏液 润滑作用, 使食物易于进入十二指肠, 保护胃粘膜

④内因子 糖蛋白促进维生素 B12 的吸收。

#### 4、十二指肠

5、小肠：食物消化吸收的主要器官

小肠消化液

(1)胰液 胰腺分泌 包括无机成分和有机成分：

无机成分：水+碳酸氢钠 中和胃酸 保持适宜 pH；

有机成分：①胰淀粉酶②胰脂肪酶③胰蛋白酶④抑制因子

(2)胆汁 参与对脂肪的消化和吸收的重要消化液。

(3)小肠液

#### 6、大肠

### 考点 3：食物的消化

#### 一、碳水化合物的消化

从口腔开始，主要场所是小肠。

不能在小肠内消化，如膳食纤维、抗性淀粉、纤维素、半纤维素、果胶及树胶等，主要由β-葡萄糖通过β-1,4糖苷键连接形成的多糖，人体消化道不能分泌β-1,4糖苷键水解酶，因此不能在小肠内消化吸收，需要到结肠经微生物发酵后再进行消化吸收。

#### 二、蛋白质的消化

从胃开始，主要场所是小肠。最终产物是氨基酸。

#### 三、脂肪的消化

主要场所是小肠。

脂肪不溶于水，需要先乳化才能进行消化，胆囊中的胆盐参与消化。

#### 四、维生素的消化

人体内没有分解维生素的酶类。

### 考点 4：吸收的部位和形式

#### 一、吸收的部位

空腔和食道基本不吸收。

胃可吸收酒精和少量的水分。

主要吸收部位：小肠上端的十二指肠和空肠。

回肠主要是吸收功能的储备，大肠主要是吸收食物残值中的水分和盐类。

#### 二、吸收的形式

##### 1、被动转运

(1)被动扩散：不借助载体、不消耗能量，物质从浓度高的一侧向浓度低的一侧透过的过程。

(2)易化扩散：有些物质是通过细胞膜上特殊的蛋白质（载体）的介导顺浓度梯度进入细胞。

(3)滤过：消化道上皮细胞滤过器，如果胃肠腔内压力超过毛细血管时水分和其它物质就可以滤入血液。

(4)渗透：当膜两侧产生不相等的渗透压时，渗透压高的一侧将从另一侧吸引一部分水过来，以达到渗透压平衡。

##### 2、主动转运

在许多情况下，营养成分必须要逆浓度梯度的方向穿过细胞膜的过程。

### 考点 5：食物的吸收

#### 一、碳水化合物的吸收

经消化分解成单糖才能被小肠吸收。

主要部位：小肠的空肠段。

葡萄糖和半乳糖——主动转运；戊糖和多元醇——被动扩散；果糖——异化扩散。

吸收速度：D-半乳糖(110) > D-葡萄糖(100) > D-果糖(70) > 木糖醇(36) > 山梨醇(29) > 甘露醇(19)

二、脂类的吸收

主要部位：十二指肠下段和空肠上段。

吸收速率大小依次是：短链脂肪酸 > 中链脂肪酸 > 不饱和长链脂肪酸 > 饱和长链脂肪酸。

三、蛋白质的吸收

蛋白质经消化分解为氨基酸后，几乎全部被小肠吸收。

煮过的蛋白质：易于消化，十二指肠和近端空肠被迅速吸收。

未煮过的蛋白质和内源性蛋白质：较难消化，进入回肠后才基本被吸收。

四、水和矿物质的吸收

大部分水分的吸收都在小肠内进行，未被小肠吸收的剩余部分则由大肠继续吸收。

小肠吸收水分的主要动力是渗透压。

矿物质可通过单纯扩散方式被动吸收，也可通过特殊转运途径主动吸收。

## 第二章 能量与营养素

### 考点1 蛋白质

一、生理功能

蛋白质是生命的物质基础，是有机大分子，是构成细胞的基本有机物，是生命活动的主要承担者。

1、构成体内各种重要的生理活性物质，调节生理功能。

- (1) 构成转载体；
- (2) 维持机体内的渗透压和酸碱度；
- (3) 构成抗体；
- (4) 酶的催化；
- (5) 蛋白质激素的调节；
- (6) 血液的凝固、视觉的形成、人体的运动等都与蛋白质有关。

2、构成和修复人体组织。

3、氧化供能。

二、氨基酸与肽

(一) 氨基酸的分类

1、根据其侧链的结构和理化性质分类：非极性疏水氨基酸、极性中性氨基酸、酸性氨基酸【天冬氨酸、谷氨酸】和碱性氨基酸【赖氨酸、精氨酸、组氨酸】。

2、根据营养功能分类：

(1) 必需氨基酸：亮氨酸、异亮氨酸、赖氨酸、蛋氨酸、苯丙氨酸、苏氨酸、色氨酸和缬氨酸。婴幼儿还有组氨酸。

(2) 非必需氨基酸：甘氨酸、丙氨酸、丝氨酸、天冬氨酸、谷氨酸（及其胺）等。

(3) 条件必需氨基酸：半胱氨酸（蛋氨酸）和酪氨酸（苯丙氨酸）

(二) 氨基酸模式：某种蛋白质中各种必需氨基酸的含量和构成比例。

(三) 限制氨基酸：食物蛋白质的必需氨基酸组成中，个别氨基酸的数量与人体需要相差很大，导致其他的必需氨基酸在体内不能被充分利用而浪费，造成其蛋白质营养价值降低。

(四) 肽

一个氨基酸的羧基与另一个氨基酸的氨基脱水形成的共价键,称为肽键;氨基酸借肽键连接起来,形成肽链。

### 三、氮平衡

氮平衡是指蛋白质摄入量与排出量之间的对比关系,即:氮平衡(B)=摄入氮-排出氮。

B>0,正氮平衡,生长发育期的儿童、青少年、孕妇、乳母以及疾病、创伤恢复期患者

B=0,氮平衡,正常成年人

B<0,负氮平衡,食物蛋白质摄入量不足者、吸收不良以及消耗性疾病患者

### 四、食物蛋白质的营养价值评价

1、蛋白质的含量:是评价食物蛋白质营养价值的基础。

2、蛋白质的消化率:是指食物中的蛋白质能够被肠道消化吸收的程度。

3、蛋白质的利用率:是指食物蛋白质在体内被利用的程度。

(1)生物价

(2)净利用率

(3)功效比值

(4)氨基酸评分

4、蛋白质的互补作用:即将两种或两种以上的食物混合食用,使单食物蛋白质中缺少的某一种或某几种氨基酸,能从其他富含该种或该几种氨基酸的食物蛋白质中得到补充,取长补短来提高其营养价值。如大豆与谷类混合食用。

### 五、蛋白质的需要量及食物来源

1、需要量:蛋白质供给体内的热量占总热量的11%-14%为好。其中成人11%-12%,儿童和青年人13%-14%,老年人15%。

2、食物来源:动物性蛋白质和植物性蛋白质(豆类、谷类、坚果类、薯类)

## 考点2 脂类

脂类分为两部分,脂肪和类脂。其中类脂主要包括磷脂、糖脂、固醇类和脂蛋白等物质。

### 一、功能

#### 1、脂肪的生理功能

(1)机体热能的来源

(2)组成人体组织细胞的成分

(3)维持体温、保护脏器

(4)供给必需脂肪酸

(5)提供脂溶性维生素,并对食物的营养价值有一定的保护作用

(6)改善食物的感官性状及增加饱腹感

#### 2、类脂的生理功能

(1)维持生物膜的结构与功能:磷脂是生物膜的主要成分

(2)参与脑和神经组织的构成:磷脂是脑和神经组织的结构脂;胆固醇是神经冲动定向传到的结构基础

(3)改善脂肪吸收和利用:磷脂是一种优良的乳化剂,有利于脂肪的吸收、转运和代谢

(4)合成维生素和激素的前体:胆固醇

### 二、脂肪酸的分类

1、按脂肪酸碳链长度分类:短链脂肪酸(碳原子个数2-6)、中链脂肪酸(碳原子个数8-12)、长链脂肪酸(碳原子个数14个及以上)。【碳链越短,熔点越低,水溶性越好】

2、按脂肪酸空间结构分类:顺式脂肪酸、反式脂肪酸。

3、按脂肪酸饱和度分类:饱和脂肪酸(不含双键)、单不饱和脂肪酸(只含有一个不饱和双键,如油酸)、多不饱和脂肪酸(含两个及以上双键,如亚油酸、 $\alpha$ -亚麻酸)。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/105224012244011100>