

2010年1月高等教育自学考试全国统一命题考试

基础营养学试卷

(课程代码 05743)

一、单项选择题(本大题共 15, 每小题 1, 共 15 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的。请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 大多数蛋白质的含氮量平均为 【 C 】 2-10
A. 14% B. 15%
C. 16% D. 17%
2. 膳食中维生素 E 的含量表示为 【 A 】 6-57
A. $mg\alpha - TE_s$ B. $mg TE_s$
C. $\mu g\alpha - TE_s$ D. $\mu g TE_s$
3. 钙含量高且吸收率高的食物是 【 A 】 5-37
A. 乳及乳制品 B. 豆类
C. 坚果 D. 虾皮
4. 成人骨骼和牙齿中的钙存在形式主要为 【 C 】 5-35
A. 氟磷灰石 B. 磷灰石
C. 羟磷灰石 D. 碳酸钙
5. 类胡萝卜素活性形式最高的是 【 B 】 6-51
A. α -胡萝卜素 B. β -胡萝卜素
C. γ -胡萝卜素 D. 隐黄素
6. 成年女性每天铁的适宜摄入量 AI 为 【 C 】 5-44
A. 10mg B. 15mg
C. 20mg D. 25mg
7. 维生素 D 的主要活性形式是 【 B 】 6-55
A. $25-(OH)D_3$ B. $1\alpha,25-(OH)_2D_3$
C. $1\alpha(OH)D_3$ D. VD_3
8. 下列属于必需氨基酸的是 【 D 】 2-10
A. 胱氨酸 B. 酪氨酸
C. 谷氨酸 D. 蛋氨酸
9. 1g 蛋白质在体内产生的能量为 【 B 】 2-13
A. 12.55kJ B. 16.81kJ
C. 29.29kJ D. 36.7kJ
10. 广泛用作婴幼儿配方食品中蛋白质营养价值评价的标准方法为 【 A 】 2-16
A. PER B. BV
C. 消化率 D. 蛋白质质量
11. 成人脂肪酸比值 n-6 / n-3 约为 【 A 】 3-24
A. 4~6:1 B. 4:1 C. 5:1 D. 6:1
12. 成人骨骼和牙齿中的钙约占体内钙总量的 【 D 】 5-35
A. 59% B. 79% C. 89% D. 99%
13. 色氨酸合成烟酸的比率为 【 C 】 6-65

- A. 1/6 B. 1/12 C. 1/60 D. 1/120

14. 维生素 B₁ 的缺乏症为 【 A 】 6-61

- A. 脚气病 B. 癞皮病 C. 神经性皮炎 D. 坏血病

15. 成人每天钙的适宜摄入量 AI 为 【 C 】 5-37

- A. 600mg B. 700mg C. 800mg D. 900mg

二、多项选择题 (本大题共 5 小题, 每小题 2 分, 共 10 分)

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的。请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选、少选或未选均无分。

16. 优质蛋白质的良好来源包括 【 ABCDE 】 2-16

- A. 肉类 B. 蛋类
C. 乳类 D. 鱼类
E. 大豆

17. 谷类食品主要为人类提供 【 ABCD 】 7-73

- A. 热能 B. 蛋白质
C. 无机盐 D. B 族维生素

18. 关于碳水化合物营养学意义论述正确的有 【 ABCE 】 4-31

- A. 节约蛋白作用 B. 抗生酮作用
C. 供给能量 D. 改善肠道功能
E. 改善食物感官性状

19. 与能量代谢密切相关的维生素有 【 BC 】 6-61/63

- A. 烟酸 B. 维生素 B₁
C. 维生素 B₂ D. 维生素 B₁₂

20. 维生素 E 含量丰富的食物包括 【 CDE 】 6-59

- A. 肝 B. 蛋黄
C. 麦胚 D. 花生
E. 芝麻

三、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

21. 一般混合膳食的食物热效应约占基础代谢耗能的 10%。 1-7

22. 大豆不饱和脂肪酸含量高达 85%。 7-75

23. 人体氮平衡有三种类型, 为正氮平衡、负氮平衡和 氮的零平衡。 2-12

24. 食物中蛋白质生物价最高的 鸡蛋。 2-15

25. 维生素 B₁, 即硫胺素又称为 抗脚气病维生素或抗神经炎素。 6-59

26. 维生素 B₁₂ 在体内以两种辅酶形式即甲基 B₁₂ 和 辅酶 B₁₂ 发挥生理作用, 参与体内生化反应。 6-69

27. 膳食中各种新鲜蔬菜和水果是人体内维生素 C 的主要来源。 7-71

28. 维生素 D 主要包括维生素 D₂ 和维生素 D₃, 又名 抗佝偻病维生素。 6-55

29. 维生素 B₂ 又称为 核黄素。 6-62

30. 导致体内叶酸缺乏的原因有膳食中叶酸摄入不足、吸收利用不良及 需要量增加。 6-66

四、名词解释 (本大题共 5 小题, 每小题 3 分-共 15 分)

31. 蛋白质互补作用 2-11

答:

把两种或两种以上含蛋白质的食物混合食用, 使其必需氨基酸相互补充, 以更接近人体氨基酸模式, 从而提高食物蛋白质的营养价值的作用称为蛋白质互补作用。

32. 必需脂肪酸 3-23

答:

必需脂肪酸是指人体内不能合成, 必须通过食物摄取的脂肪酸, 包括 n-6 系亚油酸和 n-3 系 α-亚麻酸两种。

33. 维生素 D 6-55

答:

维生素 D 是脂溶性维生素, 又名抗佝偻病维生素, 是类固醇的衍生物, 主要包括维生素 D₂ (麦角钙化醇) 和维生素

D3 (胆钙化醇)。

34. 维生素 A 原 6-51

答:

植物性食品中含有的类胡萝卜素可在小肠粘膜细胞中加氧酶的作用下转化为维生素 A, 因此被称为维生素 A 原。

35. 克山病 5-47

答:

克山病同缺硒有密切的关系, 克山病的特征为心肌坏死。其病理表现为原纤维型的心肌细胞坏死和线粒体型的心肌细胞坏死

五、简答题(本大题共 6 小题。每小题 5 分。共 30 分)

36. 简述人体能量的主要来源。1-7

答:

- (1) 蛋白质、脂肪、碳水化合物三大产能营养素存在于各种食物中, 是人体能量的主要来源。
- (2) 动物性食物含有较多的蛋白质和脂肪;
- (3) 植物性食品中, 谷类以碳水化合物为主;
- (4) 大豆除含脂肪外还含有丰富的蛋白质;
- (5) 油料作物则含有丰富的脂肪。
- (6) 蔬菜水果含能量较少。

37. 简述限制氨基酸的定义并举例说明谷类蛋白质的限制氨基酸。2-10

答:

当食物蛋白质中某一种或几种必需氨基酸含量不足或缺乏时, 机体合成组织蛋白质受到限制。也就是说, 食物蛋白质因某种或几种必需氨基酸含量相对较低, 限制了其它必需氨基酸在体内的利用, 这些含量相对较低的氨基酸称为限制氨基酸。如粮谷类蛋白质的第一限制氨基酸是赖氨酸; 第二限制氨基酸为蛋氨酸; 第三限制氨基酸为色氨酸。

38. 简述锌的生理功能。5-44

答:

- (1) 酶的组成成分
- (2) 促进生长发育和组织再生
- (3) 促进性器官和性功能的正常发育
- (4) 促进食欲
- (5) 促进维生素 A 的代谢和生理作用
- (6) 参与免疫功能

39. 简述维生素 D 缺乏的原因。6-56

答:

- (1) 户外活动少、日光照射不足。
- (2) 食物中维生素 D 的供应不足。
- (3) 小肠消化吸收不良、代谢障碍。
- (4) 长期服用抗癫痫药物或糖皮质激素可干扰维生素 D 及钙的代谢。

40. 简述维生素 A 的食物来源。6-54

答:

- (1) 选用富含维生素 A 的食物仅限于鱼肝油, 动物肝、乳类、蛋黄也含有一定的量。
- (2) 富含胡萝卜素的食物主要是绿色、黄色或橙色蔬菜和水果, 其中深绿色叶菜含量较多, 如西兰花、菠菜、韭菜、胡萝卜、辣椒、红心甜薯及柑橘、杏、芒果等。

41. 如何合理加工和利用谷类?7-75

答:

- (1) 谷类通过碾磨加工去掉过多的纤维素, 有利于谷类中营养物质的消化和吸收。由于蛋白质、脂肪、矿物质和

维生素主要存在于谷粒表层和谷胚中, 故碾磨加工精度越高, 营养素损失就越多。

(2) 淘洗次数愈多、浸泡时间愈长、水温愈高, 损失愈多。

(3) 米、面在蒸煮过程中, B 族维生素有不同程度的损失, 其损失程度与烹调方法有关, 如加碱蒸煮、炸油条等, 则损失更为严重。

(4) 谷类在水分含量高、环境湿度大, 温度较高时, 可使谷粒发热, 促进霉菌生长, 导致蛋白质、脂肪分解产物积聚, 酸度升高, 最后霉烂变质, 失去食用价值。

六、论述题(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

42. 试述人体能量消耗及影响因素。1-4

答:

一、基础代谢。基础代谢是指维持生命活动的最低能量消耗, 即人体在温度适宜(18~25℃)、进食 12~14h 后, 清醒、静卧、放松时仅用于维持正常体温、呼吸、循环及其它器官生理需要所消耗的能量。影响基础代谢的因素有:

1、生理、病理状态婴幼儿和孕妇的基础代谢相对较高; 成年后随着年龄的增加基础代谢缓慢下降; 同一年龄和体表面积的情况下, 女性的基础代谢率低于男性。发热以及与垂体、甲状腺等有关的激素水平异常时也可间接影响到基础代谢率。

2、体格构成。同等体重情况下, 体表面积大者基础代谢率高; 体内去脂组织或瘦体质(lean body mass)属代谢活性组织, 消耗的能量高于脂肪组织, 因此瘦高体型者基础代谢水平一般高于矮胖体型者。

3、其它环境。温度、应激状态、进食状况、遗传等都会影响基础代谢率。

二、体力活动。人们每天都要从事各种体力活动或劳动, 这部分能量消耗是人体能量消耗中变化最大的一部分, 在机体能量总消耗中所占的比例随个体体力活动的增加而增加。通常各种体力活动所消耗的能量占总能量消耗的 15%~30%。影响体力活动能量消耗的主要因素有: 1、肌肉越发达, 活动时能量消耗越多;

2、体重越重能量消耗越多;

3、活动强度越大、持续时间越久消耗越多, 其中活动强度是主要的影响因素。

三、食物的热效应。食物的热效应, 也称为食物特殊动力作用, 即人体在摄食过程中, 由于要对食物中的营养素进行消化、吸收、代谢和转化, 就需要额外消耗能量, 这种因摄食而引起的额外能量消耗称为食物的热效应。食物的热效应受以下因素的影响。

1、食物的营养成分。含蛋白质丰富的食物其热效应最高, 约占本身能量的 30%; 其次是富含碳水化合物的食物, 约为 5%~6%; 脂肪最低, 约占 4%~5%。这些差异可能与不同营养素在体内消化吸收等代谢过程中的耗能差异有关。

2、进食量和进食频率。进食量越大, 进食频率越快, 食物的热效应越高。与进食量大或进食快时用于消化液分泌和胃肠道蠕动的能量消耗增多有关。

3、体力活动。研究发现, 人体劳动时食物的热效应几乎是安静时的 2 倍。

四、生长发育

处于生长期的婴幼儿、儿童和青少年需要额外的能量用于机体生长发育; 此外, 孕妇的子宫、乳房、胎儿和胎盘的生长发育以及母体的体脂储备, 哺乳期妇女分泌乳汁, 以及恢复期的病人均需额外补充能量。

43. 试述膳食纤维的营养学意义。4-31

答:

(1) 改善肠道功能、有利于粪便排出

大多数膳食纤维具有促进肠道蠕动和吸水膨胀的特性, 可使肠道肌肉保持适当的张力, 并可使粪便含水分较多、体积增加和变软, 故有利于粪便的排出。反之, 若膳食纤维摄入不足, 可致肠道蠕动缓慢, 粪便少而硬, 排便时间延长, 产生便秘。因为便秘可使肠压增加, 若时间一长, 肠道就会产生许多小的憩室而患肠憩室病和痔疮。此外, 膳食纤维表面带有很多活性基团, 可吸附螯合胆汁酸、胆固醇、变应原等有机分子和多种有毒物质, 并促使其排出体外。

(2) 控制体重和减肥

膳食纤维, 特别是可溶性纤维, 由于较强的吸水作用, 并能形成溶胶和凝胶, 故能使胃排空时间延长, 维持饱腹感, 从而可减少热能摄入, 起到控制体重和减肥的作用。

(3) 降低血糖和血胆固醇

可溶性纤维可减少小肠对糖的吸收, 使血糖不致在进食后快速升高, 因此也可减少胰岛素的释放。由于胰岛素可刺

激肝合成胆固醇, 所以胰岛素释放的减少可使血浆胆固醇水平降低。膳食纤维还因可吸附胆汁酸和脂肪等而使其吸收率下降, 也可达到降血脂的作用。另外, 可溶性纤维在大肠中被肠道细菌代、谢分解产生一些短链脂肪酸如乙酸、丁酸、丙酸等, 可被吸收进入肝并可抑制肝内胆固醇的合成。这些短链脂肪酸还能降低肠道 pH 值, 促进益生菌的繁殖, 并可能刺激肠粘膜从而促进排便。

(4) 预防癌症

有研究表明, 膳食纤维具有预防结肠癌、直肠癌、乳腺癌等多种癌症的作用。

qq593777558