

2013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

考生答题注意事项:

1. 本卷所有试卷必须在答题卡上作答。答在试卷和草稿纸上的无效。
2. 第一部分为选择题。必须对应试卷上的题号使用2B铅笔将“答题卡”的相应代码涂黑。
3. 第二部分为非选择题。必须注明大、小题号,使用0.5毫米黑色字迹笔作答。
4. 合理安排答题空间,超出答题区域无效。

第一部分 选择题

一、单项选择题(本大题共15小题。每小题1分,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。请将其选出并将“答题卡”的相应代码涂黑。未涂、错涂或多涂均无分。

1. 食物的热效应最高的是 (A) 1-7
A. 富含蛋白质食物 B. 富含糖类食物 C. 富含维生素食物 D. 富含脂肪食物
2. 豆类与谷类蛋白质有互补作用,是因为豆类含有较多的 (D) 2-11
A. 蛋氨酸 B. 色氨酸 C. 苏氨酸 D. 赖氨酸
3. 由于粪代谢氮量少且相对恒定,常略去不计,测得的结果称为蛋白质 (D) 2-14
A. 消化率 B. 实际消化率 C. 真消化率 D. 表观消化率
4. 维生素A的摄入量单位为 (C) 6-51
A. mgRE B. mg C. μgRE D. μg
5. 下列为多不饱和脂肪酸的是 (B) 3-22
A. 棕榈油酸 B. 亚油酸 C. 油酸 D. 棕榈酸
6. 成人每天胆固醇的适宜摄入量为 (C) 3-24
A. 小于200mg B. 小于250mg C. 小于300mg D. 小于350mg
7. 我国居民膳食中主要提供热能的食物是 (C) 4-31
A. 畜类 B. 禽类 C. 谷类 D. 蔬菜
8. 1g碳水化合物可提供的能量约为 (A) 4-31
A. 16.7kJ B. 17.8kJ C. 29.2kJ D. 36.7kJ
9. 谷胱甘肽过氧化物酶的组成成分是 (A) 5-47
A. 硒 B. 铁 C. 锌 D. 钾
10. 大豆脂肪中不饱和脂肪酸含量为 (D) 7-75
A. 70% B. 75% C. 80% D. 85%
11. 成人骨骼和牙齿中的钙存在形式主要为 (B) 5-35
A. 氟磷灰石 B. 羟磷灰石 C. 磷灰石 D. 碳酸钙
12. 以玉米为主食的地区出现烟酸缺乏,其原因是玉米中的烟酸为 (D) 6-64
A. 半游离型 B. 游离型 C. 半结合型 D. 结合型
13. 一般混合膳食的食物热效应相当于基础代谢的 (A) 1-7
A. 6% B. 8% C. 10% D. 12%
14. 草酸含量高的蔬菜是 (B) 7-87
A. 西红柿 B. 菠菜 C. 茄子 D. 豆角
15. 下列为单糖的是 (A) 4-28

- A. 半乳糖 B. 蔗糖 C. 麦芽糖 D. 乳糖

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, 请将其选出并将“答题卡”的相应代码涂黑。未涂、错涂、多涂或少涂均无分。

16. 正氮平衡多见于 (ABCDE) 2-12

- A. 儿童 B. 青少年
C. 孕妇 D. 乳母
E. 创伤恢复期患者

17. 脂类的营养学意义正确的为 (ADE) 3-21

- A. 供给能量 B. 维持体温的恒定
C. 防止酮体生成 D. 促进脂溶性维生素吸收
E. 生物膜的结构脂

18. 关于膳食纤维生理功能论述正确的有 (ABCDE) 4-31

- A. 改善肠道功能 B. 控制体重和减肥
C. 降低血糖 D. 降低血胆固醇
E. 预防癌症

19. 与能量代谢密切相关的维生素是 (BC) 6-61

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

20. 影响基础代谢的因素有 (ABCDE) 1-5

- A. 年龄 B. 病理状态 C. 体质构成 D. 应激状态 E. 性别

第二部分非选择题

三、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

请在答题卡上作答。

21. 牛乳中蛋白质含量比较恒定, 约在__3.0%~3.5%__。 7-80
22. 蛋白质含量的测定方法通常采用__定氮法__。 2-12
23. 食物蛋白质某种或几种必需氨基酸含量相对较低, 这些相对含量较低的必需氨基酸称为__限制氨基酸__。 2-10
24. 胆固醇是体内合成维生素 D, 的__前体__。 3-21
25. 蛋黄中铁的生物利用率较低, 仅为__3%__。 7-85
26. 中国营养学会提出, 我国居民膳食中碳水化合物的适宜摄入量应提供总能量的__55%~65%__ 4-33
27. 叶酸的活性形式是__四氢叶酸__。 6-65
28. 膳食中维生素 E 的含量用__ α -生育酚当量__表示。 6-57
29. 类脂包括磷脂、固醇及其酯和__糖酯__。 3-20
30. 膳食纤维中的纤维素、半纤维素和果胶都属于__非淀粉多糖__。 4-31

四、名词解释题(本大题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

请在答题卡上作答。

31. 微量元素 5-35

答:

体内含量极少, 甚至仅有痕量 ($<0.01\%$ 体重), 但有一定生理功能的元素, 称为微量元素。

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. 暗适应 6-52

答:

人若从明处进入暗处, 视紫红质被漂白而无法看清物体, 只有在足够的视紫红质再生后才能看清物体, 这一过程称

为暗适应。

34. 癞皮病 6-64

答:

典型的膳食烟酸缺乏病。主要损害皮肤、口、舌、胃肠道和神经系统, 其典型的症状包括: 皮炎(dermatitis)、腹泻(diarrhea)和痴呆(dementia), 又称为“三D”症状。

35. 推荐摄入量 RNI 0-2

答:

推荐摄入量(recommended nutrient intake, RNI)相当于传统使用的每日膳食中营养素供给量(RDA), 是可以满足某一特定性别、年龄及生理状况群体中绝大多数(97%~98%)个体需要量的摄入水平。RNI 是个体每日摄入该营养素的目标值。

五、简答题(本大题共 6 小题, 每小题 5 分, 共 30 分)

请在答题卡上作答。

36. 人体的能量需要主要包括哪几个方面? 1-5

答:

(1) 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。

(2) 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%。

(3) 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。

(4) 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。

37. 简述摄入含反式脂肪酸膳食的危害。 3-23

答:

(1) 可升高血清胆固醇(TC)及低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)。

(2) 降低高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C), 使 LDL-C 与 HDL-C 的比值升高, 并使载脂蛋白 A-I(apoA-I)下降, 载脂蛋白 B(apoB)升高, 血清甘油三酯也有不同程度升高。

(3) 反油酸摄入量和心肌梗死的发病危险性显著正相关。

(4) 反式脂肪酸经胎盘转运给胎儿, 乳母膳食中反式脂肪酸浓度影响母乳反式脂肪酸含量, 可能通过这一机制影响胎儿和婴儿生长发育。

38. 简述有利于钙吸收的因素。 5-35

答:

(1) 钙的吸收与年龄有关, 随年龄增长其吸收率下降。婴儿钙的吸收率超过 50%, 儿童约为 40%, 成年人只为 20% 左右。一般在 40 岁以后, 钙吸收率逐渐下降, 老年入骨质疏松与此有关。

(2) 不利于钙吸收的因素主要是谷物中的植酸(phytic acid)及某些蔬菜(如菠菜、苋菜、竹笋等)中的草酸。一些食物中含有过多的碱性磷酸盐等, 在肠腔内与钙结合成不溶解的钙盐, 可减少钙的吸收; 膳食纤维中的糖醛酸残基可与钙结合, 未被吸收的脂肪酸可与钙结合形成脂肪酸钙, 这些均可影响钙的吸收; 此外抗酸药、四环素、肝素也不利于钙的吸收。

39. 为什么叶酸缺乏会导致巨幼红细胞贫血? 6-66

答:

叶酸缺乏会导致 DNA 合成受阻, 影响细胞增殖, 因此会首先累及细胞增殖速度较快的造血系统。叶酸缺乏时, 骨髓中幼红细胞分裂增殖减慢, 停留在 S 期, 即巨幼红细胞阶段而导致成熟受阻, 细胞体积变大, 骨髓中不成熟的红细胞增多。同时, 叶酸的缺乏还会引起血红蛋白合成减少, 出现巨幼细胞性贫血。患者出现头晕、乏力、面色苍白、食欲下降以及腹泻等症状。

40. 简述硫胺素缺乏的主要原因。 6-60

答:

(1) 摄入量不足长期食用精白米、精白面, 而又没有其它富含硫胺素食物肉类或豆类, 会导致硫胺素缺乏; 加工烹调时(煮粥、蒸馒头)加碱会破坏食物中的硫胺素, 引起摄入不足。

(2) 机体需求量增加机体能量需要量增加时, 硫胺素的摄入量也要相应的增加。如机体的某些特殊生理时期(妇女妊娠、哺乳), 应激状态(如高温环境、精神高度紧张)以及病理状态(发热、甲状腺功能亢进、结核)时, 硫胺素的需要量随能量消耗量的增加而提高, 如补充不足, 也会造成硫胺素缺乏。

(3) 机体吸收或者利用障碍长期腹泻、酗酒和肝肾疾病都会影响硫胺素的吸收、TPP的合成和利用。

41. 为什么说禽类脂肪的营养价值高于畜类脂肪? 7-77

答:

畜肉类脂肪以饱和脂肪酸为主, 熔点较高, 其主要成分是甘油三酯, 少量卵磷脂、胆固醇和游离脂肪酸。禽类脂肪所含必需脂肪酸的量高于畜类脂肪, 其所含的亚油酸较多, 熔点低, 易于消化吸收。

六、论述题(本大题共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

请在答题卡上作答。

42. 举例说明食物蛋白质的分类及营养学意义。2-12/17

答:

一、根据食物蛋白质的氨基酸组成不同, 分为完全蛋白质、半完全蛋白质和不完全蛋白质三类。

1、完全蛋白指所含必需氨基酸种类齐全、数量充足、比例适当, 不但能维持成人的健康, 并能促进儿童的生长发育, 如乳类中的酪蛋白、乳白蛋白, 蛋类中的卵白蛋白、卵磷蛋白, 肉类中的白蛋白、球蛋白, 大豆蛋白等。

2、半完全蛋白指所含必需氨基酸种类齐全, 但有的数量不足, 比例不适当, 可以维持生命, 但不能促进生长发育, 如麦谷蛋白、米谷蛋白等。

3、不完全蛋白指所含必需氨基酸种类不全, 既不能维持生命, 也不能促进生长发育, 如谷类的醇溶蛋白, 动物甾蛋白等。

二、食物蛋白质的营养学意义

1、构成人体的重要成分

2、构成体内多种具有重要生理功能的物质

3、参与调节和维持体内的酸碱平衡及胶体渗透压

4、参与神经冲动的传导、思维活动及遗传信息的传递

5、提供能量

43. 我国居民膳食蛋白质的主要来源。2-16

答:

(1) 动物性食品

鱼、禽、畜肉类含蛋白质 17%~20%, 其中大部分是球蛋白, 氨基酸模式接近人体需要, 营养价值高, 蛋类含蛋白质 13%~10%, 以白蛋白和球蛋白为主, 体内利用好, 是生长发育期小儿及成人蛋白质的重要来源。

乳类及其制品是优质蛋白质的良好来源。牛乳含蛋白质约 3.5g/100ml, 以乳白蛋白、酪蛋白为主, 氨基酸构成与人体需要十分接近, 生物学价值高, 加上均匀分散在乳液中, 易于消化和吸收。常见食物蛋白质含量列于表 2-4。

(2) 谷类

小麦蛋白质含量 8~10g/100g, 大米 5~8g/100g, 燕麦蛋白质含量高达 13g/100g。尽管谷类蛋白质含量不太高, 但作为我国居民膳食中的主食, 其蛋白质也是膳食蛋白质的重要来源。需要注意的是, 谷类蛋白质因赖氨酸、蛋氨酸缺乏, 限制了其在体内的利用, 需要与动物蛋白或大豆类蛋白质混合食用, 通过蛋白质互补作用来提高蛋白质的营养价值。

(3) 豆类及制品

豆类、尤其是大豆蛋白质含量高达 35~38g/100g。大豆蛋白质除含硫氨基酸含量较低外, 各种必需氨基酸种类齐全, 尤其富含赖氨酸, 其氨基酸模式优于谷类蛋白, 被看作是优质的植物性蛋白。婴儿米粉中添加大豆蛋白提高其蛋白质的含量, 改善氨基酸构成模式; 以大豆蛋白为基质, 添加与母乳接近的维生素和矿物质, 生产加工豆基配方奶粉, 用于婴儿乳糖不耐受性腹泻。