

2008 대수능 9월 모의평가

직업탐구영역 식품과 영양 과목 해설지

[정답]

문 항	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
정 답	③	⑤	⑤	②	②	⑤	④	⑤	③	②
문 항	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
정 답	①	⑤	①	①	③	②	③	④	④	①

[해설]

1. [정 답] ③

[출제의도] 설탕의 기능 알기

[해설] 설탕의 기능은 ① 단맛을 내며, 열량원으로 이용 ② 녹말의 노화 억제 ③ 육류의 연육 작용 ④ 카라멜화 반응으로 음식에 색과 향을 부여 ⑤ 잼을 형성 ⑥ 방부 작용이다.

2. [정 답] ⑤

[출제의도] 아동의 영양 섭취 실태 그래프의 해석

[해설] 2005국민 건강 영양 조사에 의하면 에너지, 비타민 C, 니아신, 비타민 B₁, 비타민 A, 철, 단백질을 권장량 이상으로 섭취하고 있는 반면 칼슘과 칼륨은 권장량이하를 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 탄수화물 대사의 조효소로 작용하는 영양소는 비타민 B₁이고 니아신이 부족하면 피부병·설사·정신이상 등의 증세를 보이는 펠라그라가 나타나고, 눈과 상피세포의 건강에 관여하는 영양소는 비타민 A이다. 칼슘의 기능은 ① 뼈와 치아의 구성성분 ② 심장의 규칙적인 박동 ③ 근육의 수축과 이완 ④ 혈액응고 ⑤ 신경자극 전달이다.

3. [정 답] ⑤

[출제의도] 간장 만들기에 이용된 가공원리 알기

[해설] 메주에 소금물을 넣고 담그기를 하면 소금의 양에 의해 발효에 영향을 미치게 된다. 소금물의 농도가 높으면 발효가 억제되어 질소 성분의 용해가 좋지 않고, 이에 반하여 소금 농도가 낮으면 숙성이 빨라 분해된 성분의 용해 및 발효는 잘 일어나나 신맛이 높아지는 경향이 있다. 발효의 가공원리가 적용된 것으로 김치가 해당된다. 두부는 염에 의한 단백질의 변성을 이용한 것이고, 딸기 잼과 메밀묵을 겔화 식품으로 잼은 펙틴 겔이고 묵은 녹말 겔이다. 시루떡은 전분의 호화를 이용한 음식이다.

4. [정 답] ②

[출제의도] 임신기의 영양 관리

[해설] 임신을 하면 모체에 여러 가지 변화가 나타나는데 이에 따른 영양관리도 이루어져야 한다. 임신성 고혈압(=임신 임독증)은 임신 후반기에 많이 나타나는 것으로 극심한 체중증가, 부족, 고혈압, 단백뇨, 경련, 혼수 등의 증세를 보이고, 모체와 아기의 사망, 기형아 출산의 위험이 있다. 임신성 고혈압의 경우에는 영양소를 충분히 섭취하고 특히 칼슘제를 하루에 1~2알씩 보충하면 혈압이 떨어지는 것으로 알려져 있다. 임신을 하면 빈혈이 나타나는데 엽산 결핍에 의한 경우가 많다. 엽산은 적혈구를 생성 할 뿐 아니라 세포도 생성하므로 세포 분열과 분화가 빨리 일어나는 임신초기에 더욱 중요하다. 임신 중 엽산이 부족하면 뇌성마비, 신경관 결함과 같은 선천성 기형아를 출생할 확률이 높아진다.

5. [정 답] ②

[출제의도] 노년기의 식생활 관리 방법 알기

[해설] 노년기에는 신체 구성 성분이 근육은 감소하나 체지방이 증가하므로 기초대사량이 감소한다. 또한 움직이는 양이 감소함에 따라 활동대사량도 감소하므로 1일 필요한 열량은 감소하나 단백질 섭취량은 줄이지 않는다. 혀의 미뢰수가 현저하게 감소하여 맛을 잘 느끼지 못하여 짜거나 달게 먹을 수 있으므로 주의해야 한다. 치아 질환이 증가하고 소화 기능의 감소로 부드럽고 소화되기 쉬운 우유, 요구르트, 부드러운 생선 등 영양소가 농축된 식품이 적당하다. 장의 운동을 원활하게 하기 위해 하루에 적어도 2컵 이상의 물을 마시고 과일이나 채소를 충분히 섭취하는 것도 중요하다.

6. [정 답] ⑤

[출제의도] 영양 성분 표시의 이해

[해설] 영양 성분 표시를 보면 1봉지 안에는 100g짜리가 3개 들어 있다. 그런데 1회 분량은 1개(100g)이다. 영양표시에 표시된 것은 1회 분량 당 영양소 함량이므로 1봉지 안에는 표시된 영양성분의 3배의 양이 들어 있다. %영양 기준치라고 하는 것을 하루에 필요한 영양소를 기준으로 1개를 먹었을 때 몇%를 섭취할 수 있는가를 나타내는 것이다. 따라서 한 개를 먹으면 단백질의 경우 하루 기준치의 20%를 섭취하나 한봉을 먹으면 하루 기준치의 60%를 섭취하게 된다. 구각염은 비타민 B₂ 결핍증이므로 비타민 B₂에 대한 함유여부가 표시되어 있지 않으므로 구각염 예방에 도움이 되는지의 여부는 알 수 없다. 에너지는 100g에 216kcal이므로 고열량이다. 따라서 비만예방에는 도움이 되지 않는 식품임을 알 수 있다.

7. [정 답] ④

[출제의도] 비타민의 급원 식품 알기

[해설] 비타민 C는 딸기, 오렌지, 풋고추, 피망, 토마토, 감자에 많이 함유되어 있는 영양소로 항산화제이다. 비타민 A는 간 · 우유 · 버터 · 치즈 · 난황 등의 동물성 식품에는 비타민 A의 형태로 당근 · 노란호박 · 황도 · 깻잎 · 미나리 · 시금치 등의 식물성 식품에는 비타민 A의 전구체인 카로틴의 형태로 함유되어 있다. 탄수화물 대사의 조효소인 비타민 B₁은 간 · 돼지고기 · 현미에 비타민 B₂는 우유 · 간에 함유

되어 있다. 비타민 K는 모든 식품에 고루 들어 있고, 신생아와 항생제를 장기간 복용한 경우가 아니면 장 내에 있는 미생물에 의해 합성된다.

8. [정 답] ⑤

[출제의도] 식행동 장애의 증상 알기

[해설] 식행동 장애는 거식증과 폭식증으로 구분된다. 거식증은 말랐는데도 불구하고 자신은 뚱뚱하다고 생각하여 먹는 것을 거부하다 사망에 이르게 되는 것이다. 거식증은 기초대사량의 저하, 체온 저하, 빈혈, 피부가 거칠어지고, 백혈구 수의 감소로 감염의 위험 증가, 변비 증가, 극심한 체중감소로 인한 생리가 사라짐, 머리카락과 치아가 빠지는 신체적 변화가 나타난다. 폭식증은 날씬해지기 위해 음식을 거부하다가 더 이상 거부하지 못하고 음식을 한꺼번에 먹고는 토해내거나 설사제, 이뇨제를 복용한다. 구토와 설사로 인해 신장 장애, 식도염, 인후염 등의 문제가 발생할 수 있다.

9. [정 답] ③

[출제의도] 단백질의 종류와 급원 식품 알기

[해설] 단백질은 식품에 들어 있는 아미노산의 종류와 양에 따라 완전 단백질과 불완전 단백질로 분류된다. 완전단백질이란 필수아미노산이 질적·양적으로 충분하게 함유되어 있어 생명유지 뿐 아니라 성장까지 가능한 단백질로 우유, 고기류, 달걀, 생선과 같은 동물성 식품에 함유되어 있다. 불완전 단백질이란 필수아미노산이 질적 혹은 양적으로 부족한 것으로 생명유지만 가능한 단백질로 옥수수의 제인, 밀의 글리아딘과 글루테닌으로 콩류를 제외한 대부분의 식물성 식품이 해당된다.

10. [정 답] ②

[출제의도] 육류의 특성 알기

[해설] 식품을 태워 남은 재의 성분에 Ca, Na, Mg, K의 양이 많으면 알칼리성 식품이고, P, Cl, S의 성분이 많으면 산성식품이다. 채소와 과일류는 Ca, Na, Mg, K의 함량이 많아 알칼리성 식품이고 육류 및 생선류는 P, Cl, S와 같은 산성 원소의 함량이 많아 산성 식품이다. 육류의 색소는 적색의 미오글로빈이고 미오글로빈은 산소에 의해 선명한 적색의 옥시미오글로빈으로 변하고 가열에 의해 갈색의 메트미오글로빈으로 변한다. 육류에는 비타민 A, B₁, B₆, C, D, E 등이 함유되어 있으나 그 양이 매우 적다. 그리고 돼지고기는 다른 육류에 비해 비타민 B₁의 함량이 매우 높다. 쇠고기는 부위별 용도가 다른데 양지, 사태와 같이 운동량이 많은 부위는 질기므로 탕, 국, 찌개를 끓일 때 사용하고 안심, 등심과 같이 운동량이 적은 부위는 연하므로 스테이크, 로스구이에 사용한다.

11. [정 답] ①

[출제의도] 균형잡힌 식사를 위한 식단 계획

[해설] 균형 잡힌 식생활을 영위하기 위해 식품군별 1일 권장 섭취 횟수와 1회 섭취 분량을 제시하였는데 그림의 1일 식단을 식품군별 1일 권장 섭취 횟수에 적용하면 다음과 같다.

식품군	권장섭취횟수 (여16~19세)	아침, 점심, 간식으로 섭취한 횟수		저녁 음식 섭취 횟수	총계
곡류 및 전분류Ⅰ	3	식빵1, 보리밥1	2	잡곡밥0.5	2.5
곡류 및 전분류Ⅱ	1				
고기·생선·달걀·콩류	4	달걀프라이1, 조기구이1	2	고등어1	3
채소류	5	채소샐러드1, 미역국1 콩나물무침1, 배추김치0.5	3.5	열무김치1	4.5
과일류	2	수박1	1	복숭아1	2
우유 및 유제품	2	우유1	1	호상 요구르트2	3
유지·견과 및 당류	4	채소샐러드1, 달걀프라이1 콩나물무침1	3		3

이므로 식품군별 1일 권장 섭취 횟수와 일치하는 것은 과일류이다.

12. [정 답] ⑤

[출제의도] 동맥경화증의 식사요법 알기

[해설] 동맥 경화증이란 혈관내벽에 지질 특히 콜레스테롤이 축적되어 혈관내벽이 좁아지고 탄력성을 잃게되는 것이다. 이렇게 혈관내벽이 좁아지고 탄력성을 잃게되면 혈액이 내벽에 미치는 압력이 증가되어 고혈압이 유발된다. 동맥경화증의 식사요법으로는 지질 특히 콜레스테롤의 함량이 높은 새우, 오징어, 간, 내장, 난황의 섭취 줄이기, 콜레스테롤의 함량을 낮추는 섬유소와 필수 지방산의 섭취 늘이기, 동물성 지방보다 식물성 지방을 섭취하기 등이다. 특히 등푸른 생선에 함유된 고도의 불포화 지방산인 DHA는 혈액의 응집을 막아 혈전증이 생기는 것을 예방하고 심혈관계 질병의 위험을 줄일 수 있다.

13. [정 답] ①

[출제의도] 식품에 첨가되는 첨가물의 종류와 식품의 조건 알기

[해설] 식품의 조건은 영양성, 안전성, 경제성, 기호성, 저장성이 있다. 식품 첨가물의 종류 중 발색제는 자신을 색을 가지고 있지 않지만 식품의 유색 물질과 반응하여 색을 고정화, 안정화 시키는 물질로 햄, 소시지, 베이컨에 사용된다. 가장 대표적인 첨가물로는 아질산염이 있는데 육류는 가열에 의해 갈색으로 변하나 훈연식품은 가열에 의해서도 색의 변화가 없는데 이는 발색제인 아질산염을 첨가하였기 때문이다. 그러데 훈연 식품은 염지 과정에서 사용한 아질산염은 니트로사민이라는 발암성 물질을 형성한다. 품질 개량제는 결착성을 높여 식감을 향상 시키는 것으로 소시지, 어묵 등에 사용한다. 산화방지제는 식품의 산화를 억제 시키는 것으로 마가린, 버터, 마요네즈 등에 사용되는 첨가물이다.

14. [정 답] ①

[출제의도] 식혜 만드는 과정의 이해

[해설] 식혜는 쌀에 물을 부어 밥을 짓고, 여기에 엿기름을 넣어 솥에 넣고 60~65℃로 5~7시간 유지하여 전분을 당화시킨 것이다. 엿기름은 겉보리를 물에 담가 싹을 틔운 것으로 보리 자체에는 아밀라아제를 많이 가지고 있지 않으나 엿기름은 β -아밀라아제를 많이 가지고 있어 전분을 당화시키는 원료로 사용한다. β -아밀라아제는 전분을 엿당의 크기로 분해하는 당화효소이다. ㉠에서 엿기름을 미지근한 물에 담가두는 이유는 당화효소가 수용성이기 때문이다. ㉡에서 쌀을 찌개되면 전분의 호화가 일어나 효소의 작용을 받기 쉬워진다. ㉢에서 밥알이 뜨기 시작했다고 하는 것을 당화에 의한 것이고 당화되면 이당류인 엿당으로 분해된다.

15. [정 답] ③

[출제의도] 엽록소의 변화 알기

[해설] 녹색의 엽록소는 산에 의해서는 녹갈색의 페오피틴으로 알칼리에 의해서는 선명한 녹색의 클로로필린으로 변한다. 익은 김치는 발효로 생긴 산에 의해 녹갈색의 페오피틴으로 변하게 되어 색깔만으로도 익은 정도를 알 수 있다. 채소를 데칠 때는 뚜껑을 열고 데치는데 그 이유는 휘발성 유기산을 휘발시켜 녹갈색의 페오피틴으로 변하는 것을 막기 위해서다. 채소를 데칠 때 알칼리인 소다를 넣어주면 선명한 녹색의 클로로필린이 되어 색깔은 좋아지나 비타민 C가 파괴된다. 따라서 소다 보다는 소금을 넣고 데친다. 따라서 채소를 데치는 가장 좋은 방법은 소금을 넣고 뚜껑을 열고 데치는 것이다. 실험군 A에 의해서는 선명한 녹색의 클로로필린으로, 실험군 B에서는 소금을 넣었지만 뚜껑을 닫았으므로 휘발성 유기산에 의해 녹갈색의 페오피틴으로, 실험군 C에 의해서는 선명한 녹색의 클로로필린으로, 실험군 D에서는 녹갈색의 페오피틴으로 변한다.

16. [정 답] ②

[출제의도] 캘리퍼 용도 알기

[해설] 비만을 판정하는 방법의 하나로 캘리퍼를 이용하여 피부 두께를 측정하여 자기 몸의 피하 지방량을 측정하는 방법이 있다. 이때 측정하는 부위는 보통 삼두박근으로 정상 체중인 사람의 피부 두께 두께는 1.3~2.5cm이고, 2.5cm 이상이면 체중과잉이나 비만이다. 이러한 지방은 인체를 남자16%, 여자22%정도로 구성하고 있다.

17. [정 답] ③

[출제의도] 전분의 조리 가공시의 변화

[해설] 쌀은 수분 함량이 13~15%정도인데 쌀에 물을 넣고 가열하면 전분입자가 팽창하고 부드러워지며, 소화효소의 작용을 받기 쉬운 호화(α -)된 상태가 되며, 이때는 수분함량이 65%로 증가한다. 호화된 전분을 실온에 오랫동안 두면 원래의 결정 상태로 되돌아가 부분적으로 결정화되는 노화(β -)가 일어난다. 노화는 우리 주변에서 많이 볼 수 있는 더운밥이 식어서 단단해지거나 식빵, 떡 등이 굳어지는 현상이다. 노화를 빨리 일어나는 조건은 냉장온도인 2~5℃에 식품을 보관할 때 그리고 수분함량이 30~60%일 때 가장 잘 일어난다.

18. [정 답] ④

[출제의도] 골다공증을 예방하는 방법 알기

[해설] 비타민 D를 섭취하는 방법으로는 버섯, 효모와 같은 식품을 섭취하는 방법과 햇빛에 의해서 인체의 콜레스테롤에서 합성하는 방법이 있다. 비타민 D의 인체에서의 역할은 소장에서 칼슘의 흡수를 증가시키고 신장에서 칼슘의 재흡수를 증가시키고 뼈에 칼슘의 용해를 증가 시키는 방법으로 뼈와 관련된다. 그 외 뼈를 튼튼하게 하는 방법으로는 등산, 걷기, 줄넘기와 같은 중력을 이기는 운동을 하거나 햇빛을 쬌이는 생활습관과 칼슘이 많이 함유된 우유와 유제품을 섭취하는 것이다. 수영은 부력을 이용한 유산소 운동으로 체중감량 효과가 있다.

19. [정 답] ④

[출제의도] 어패류의 특성 알기

[해설] 어류는 지방함량에 따라 지방함량이 많으면 붉은살 생선이 되고 지방함량이 적으면 흰살 생선이 된다. 따라서 붉은살 생선은 열량이 흰살 생선보다 많다. 명태, 민어 같은 흰살 생선은 전유어에, 고등어, 꽂치와 같이 붉은 살 생선은 조림이나 구이에 사용한다. 폐기율(%)은 식품 전체 무게 중 먹을 수 없는 부분의 무게가 차지하는 비율{버려지는 부분의 무게(g)/전체 무게(g)X100}로 폐기율이 크면 먹을 수 있는 부분이 적어진다. 따라서 어류보다는 폐류의 폐기율이 높으므로 버려지는 부분이 많다. 빈혈은 철분이 부족할 때 유발되는 질병으로 어류 보다는 폐류에 함량이 많다.

20. [정 답] ①

[출제의도] 혈당 조절 과정 알기

[해설] 음식을 섭취하여 혈당이 증가하면 혈당을 낮추는 호르몬인 인슐린이 췌장에서 간으로 분비되어 포도당을 글리코젠으로 전환하여 혈당을 낮춘다. 혈당이 낮아지게 되면 인슐린 분비는 중단 된다. 반면 음식을 장시간 섭취하지 않아 혈당이 감소하면 혈당을 높이는 호르몬인 글루카곤이 췌장에서 간으로 분비되어 글리코젠을 포도당으로 분해하여 혈당을 높인다. 혈당이 높아지면 글루카곤은 더 이상 분비되지 않는다. 당뇨병의 식사요법의 목적은 혈당을 일정하게 유지하는 것으로 혈당을 일정하게 유지하기 위해 식사시간과 식사량을 일정하게 유지하고 단당류나 이당류가 농축된 식품을 피한다.