

2017년 신경해부학 2학기 중간고사 정답

1. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 4)

- 1) 위팔을 움직이는 근육들은 위팔뼈에서 이는 곳을 형성하며, 팔이음뼈에서 작용하는 근육은 어깨뼈에서 이는 곳을 형성한다.
- 2) 위팔뼈에 닿는 9개의 근육들 중 오직 큰가슴근(pectoralis major)과 넓은등근(latissimus dorsi)만이 어깨뼈에서 이는 곳을 형성하지 않는다.
- 3) 어깨세모근(삼각근, deltoid)은 어깨관절(견관절, shoulder joint)을 싸고 있는 두껍고 강한 근육으로 주요 기능은 어깨관절의 모음(내전, adduction)을 유발시킨다.
- 4) 위팔에 위치하는 강한 근육들은 위팔두갈래근, 위팔근, 위팔노근, 위팔세갈래근으로 구성되며 팔꿈관절의 굽힘운동과 펴운동을 담당한다.
- 5) 위팔두갈래근(상완이두근, biceps brachii)의 짧은갈래(단두, short head)는 어깨뼈 관절오목의 위거친면(상조면, superior tuberosity)에서 시작하여 위팔뼈의 결절사이고랑(결절간구, intertubercular groove)를 타고 내려온다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 3, 5)

- 1) 위팔세갈래근(상완삼두근, triceps brachii)은 위팔의 뒤쪽에 위치하여, 팔꿈관절에서 아래팔을 펴는 근육으로 자뼈의 팔꿈치머리(주두, olecranon)에 부착한다.
- 2) 손목, 손, 손가락의 굽힘(Flexion of the Wrist, Hand and Fingers) 중 4개의 근육은 위팔뼈의 가쪽위관절융기(외측상과)에서 이는 곳을 형성하고, 팔꿈관절에서의 운동은 미미하다.
- 3) 큰허리근과 엉덩근은 서로 협력해 엉덩관절의 굽힘과 회전 그리고 척주의 굽힘운동을 담당하며, 이 두 근육을 합친 것을 엉덩허리근(장요근, iliopsoas)이라 한다.
- 4) 긴모음근, 짧은모음근과 큰모음근은 엉덩관절을 안쪽으로 돌리고, 모음과 펴운동을 담당하는 협동근들이다.
- 5) 넓다리빗근(봉공근, sartorius)은 넓적다리의 앞안쪽면을 비스듬히 가로지르는 근육으로 엉덩이의 가쪽돌림과 굽힘운동을 담당하며, 무릎관절의 굽힘과 안쪽돌림 운동을 보조한다.

3. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 3)

- 1) 넓다리두갈래근(대퇴이두근, biceps femoris)은 넓적다리 뒤쪽의 안쪽면을 구성한다.
- 2) 장딴지근(비복근, gastrocnemius)은 깊이 위치하는 가자미근(soleus)과 발꿈치힘줄(종골건, tendo calcaneus, tendon of Achilles)을 경유하여 발꿈치뼈에 부착한다.
- 3) 척수신경(spinal nerves)의 형성에서 신경관의 등쪽의 날개판(alar plate)쪽에서 발달된 신경세포는 주로 감각기능을 담당하며, 척수신경절에서 자라 들어오는 등쪽신경뿌리와 연결된다.
- 4) 마름뇌의 부리쪽은 사이뇌와 소뇌로 발달하고 꼬리쪽은 숨뇌로 발달된다.
- 5) 신경관이 대뇌반구 안에서 팽대되어 셋째뇌실을 형성한다.

4. 다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 3)

- 1) 두레엽(limbic lobe)은 대뇌반구의 안쪽 모서리를 둘러싸고 있으며 대뇌표면 구조는 띠이랑과 해마결이랑이다.
- 2) 렌즈핵(lentiform nucleus)은 조가비핵과 창백핵, 꼬리핵으로 구성된다.

3)속섬유막은 시상에서 대뇌겉질, 대뇌겉질에서 시상, 뇌줄기 및 척수를 연결하는 신경섬유들로 구성된다.

4)가쪽뇌실은 마루엽의 가운데 부분에만 위치한다.

5)대뇌반구의 연합섬유는 정중을 가로질러 영역들을 연결한다.

5.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 3, 5)

1)바닥핵은 줄무늬체, 시상밑핵, 흑색질로 이루어져 있다.

2)겉질척수로의 대부분의 신경섬유는 뒤회색질뿔에서 끝난다.

3)배쪽척수소뇌로는 같은 쪽 근육활동에 대한 정보를 전달한다.

4)척수에서 가쪽뿔은 첫 번째 등뼈와 2~3 영치뼈에 해당하는 부위에 존재한다.

5)일반적으로 척수고유경로는 가장 안쪽에 있으며 운동신경로는 중간에, 감각신경로는 가장바깥쪽에 위치한다.

6.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 3, 5)

1)소뇌반구는 깊은 고랑으로 되어 있고 소뇌들보에 의해 연결되며, 백색질에는 신경핵들이 존재하지 않는다.

2)다리뇌에서 가장 큰 부분은 겉질다리뇌소뇌로에 해당하는 수만 개의 가로신경섬유가 있는 바닥부분이다.

3)중간뇌의 천장 또는 덮개(tectum)는 네 개의 둔덕으로 이루어지며, 위둔덕은 시각계통, 아래둔덕은 청각계통에 속한다.

4)척수의 널판다발과 찌기다발은 운동신경세포의 중심돌기로 이루어진다.

5)뇌(척수)막은 경질막, 거미막, 연질막으로 구성되며, 거미막밑공간에는 뇌척수액이 들어있다.

7.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 4)

1)두 개의 커다란 경질막 주름은 머리뼈 공간으로 연장되어 있어 뇌를 안정화시키는 데 도움을 주며, 대뇌낫(falx cerebri)와 소뇌천막(tentorium cerebelli)이다.

2)대뇌낫의 자유모서리에는 위시상정맥굴(superior sagittal sinus)을 감싸고 있다.

3)아래천막부위를 덮고 있는 경질막은 삼차신경(trigeminal nerve)으로부터 감각신경을 받는다.

4)시각신경은 완전히 뇌막으로 감싸져 있으며, 경질막은 안구의 공막 껍질(sclera shell)과 융합되고 거미막밑공간은 관 모양의 막힌주머니(cul de sac, dead end)이다.

5)뇌척수액은 맥락열기에 의해 분비되는 것이 근원이며, 동맥 바깥막에 분포하는 림프관에 의하여 주로 배출되어 혈액으로 돌아온다.

8.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 4, 5)

1)앞뇌와 소뇌는 두 개의 속목동맥(internal carotid artery)과 뇌바닥동맥(basilar artery)으로부터 혈액을 받는다.

2)두 개의 척추동맥은 큰 구멍을 통하여 머리뼈로 들어간 후에 다리뇌의 아래쪽 경계에서 합쳐져 뇌바닥동맥(basilar artery)을 형성하여 다리뇌의 위쪽 경계까지 올라간다.

3)정상적으로 대뇌혈류(관류)는 총 심박출량의 50%에 해당하는 양으로 조직의 용량에 자신의 혈액공급을 조절하는 자동조절에 의해 일차적으로 조절된다.

- 4)뇌혈류의 자동조절의 가장 빠른 원천은 세동맥 내의 관내압(intraluminal pressure)으로 어떤 압력의 상승이 있게 되면 곧바로 근육성반응(myogenic response)을 일으킨다.
- 5)대사액이 순환하는 거미막밑공간에는 혈액뇌장벽을 통과할 수 없는 신경전달물질과 그 대사물로 채워져 있다.

9.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(4, 5)

- 1)신경아교세포는 신경계통의 결합조직이며, 신경세포에 비해 아주 적은 수로 신경세포의 영양공급과 지지기능에 중요한 역할을 한다.
- 2)신경세포의 세포질에는 니슬소체(nissle bodies)로 알려진 무과립세포질그물(non-granular endoplasmic reticulum)의 덩어리가 존재한다.
- 3)신경세포에서는 신선한 성분이 세포체에서 끊임없이 합성되고 역방향운반(retrograde transport)의 기전에 의해 축삭과 가지돌기로 이동된다.
- 4)전기연접은 신경전달물질이 관여하지 않으며, 접촉 지점에서 연접지연은 없고 공통의 작용을 가진 신경세포들에서 동시에 일어나는 작용을 확실하게 하는 데에 그 기능이 있다.
- 5)전통적인 연접은 화학적인 것으로 신경전달물질의 분비에 의한 효과에 의존한다.

10.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 4)

- 1)연접이후세포막 아래에 있는 연접밀망(subsynaptic web)은 수용체의 활성화에 의해 시작되는 무수한 생화학적 변화가 일어나는 곳이다.
- 2)별아교세포(Astrocytes)는 백색질 안에서 축삭 주변을 둘러싸 말리집을 만드는 데 관여하며, 축삭의 구조와 기능을 유지하는 데 도움을 준다.
- 3)신경세포는 세포막 전위가 -55mV에서 활동전위가 신경섬유를 따라 시작되며 이 수치를 안정막전위라 한다.
- 4)민말이집신경섬유를 따라 전도되는 것은 연속적이거나, 말리집신경섬유를 따라서는 도약적(saltatory)이다.
- 5)화학연접에서 신경전달물질 분자는 연접틈새로 분출되어 비특이적인 수용체와 결합한다.

11.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 4)

- 1)신경전달물질로 인정되기 위해서는 물질이 신경종말의 탈분극 후에 유리되어야 하며, 그 유리는 칼슘 유입에 의해 유도되어야 한다.
- 2)목신경얼기, 팔신경얼기, 허리엉치신경얼기는 모두 척수신경의 뒤가지에서 유래하며, 뒤가지들은 신경얼기들의 뿌리를 형성한다.
- 3)말초신경은 신경다발막으로 싸여 있으며, 신경을 채우는 혈관들과 신경섬유 다발을 둘러싸고 있는 단단하고 불규칙적인 피복이다.
- 4)슈반세포는 대표적인 말초신경계통의 신경아교세포로 말초신경계에서 신경섬유를 따라 연속적인 사슬을 형성한다.
- 5)중추신경계통의 손상 후에도 뚜렷한 기능적 회복을 보이는 경우가 간혹 있으며, 손상된 운동 및 감각신경경로가 본래의 연결을 재구축하는 것이다.

12.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 4, 5)

- 1)뼈대근육에 분포하는 신경은 운동과 감각이 섞인 말초신경의 가지로 근육 전체 길이의 양쪽

끝인 운동지점(motor point)에서 근육 속으로 들어간다.

2)운동단위(motor unit)란 척수나 뇌줄기의 운동신경세포와 이들의 지배를 받고 있는 일련의 근육섬유로 구성된다.

3)느린 근수축을 하는 뼈대근육에 분포하는 신경섬유는 잠시 동안, 강한 근수축이 가능하며 주로 표재근육에 분포되어 있다.

4)근육방추는 길이가 약 1 cm에 달하며, 그 수는 근육의 종류에 따라 수십여 개에서 수백 개까지 다양하다.

5)방추운동신경(fusimotor)이라 부르는 운동섬유는 A γ 크기인 반면, 근육방추 이외의 근육에는 A α 신경섬유가 지배하고 있다.

13.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 2, 3)

1)근육에는 근육 내 결합조직이나 이를 둘러싸는 근막에 분포하는 자유종말 신경섬유가 풍부하며, 근육의 직접적인 손상이나 젖산과 같은 대사물질의 축적으로 야기되는 통증감과 관련이 있다.

2)자유종말 민말이집 신경섬유는 관절인대와 관절주머니, 관절강내 반달연골의 바깥 부분에 풍부하다.

3)척수신경의 피부가지들에서 수많은 작은 가지들이 진피의 아래쪽에 위치한 진피신경열기(dermal nerve plexus)로 들어간다.

4)감각단위는 피부의 일정 영역에서 오는 특이한 종류의 감각을 감지하기 위해 맞물려 섞이지 않고 각각 독립해 있다.

5)피부, 근육, 관절에서 올라오는 암호화된 정보는 뇌의 앞쪽 이마엽에서 통합되며, 촉각을 통한 식별능력과 입체감각인식의 능력을 만든다.

14.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 4, 5)

1)운동신경전도검사에서, 자극전극은 신경이 지배하는 근육의 중간 부위에 부착하며, 기록전극은 신경이 위치한 바로 위 피부에 위치한다.

2)척수신경뿌리는 적당한 높이에서 근육방추반사활(muscle spindle reflex arcs)을 활성화시켜 평가할 수 있다.

3)자율신경 신경세포의 신경절이전섬유(preganglionic fibers)는 주로 민말이집신경섬유로서 중추신경계통을 나와 자율신경절 안에 위치한 홀극신경세포와 연결한다.

4)민말이집신경섬유인 신경절이후섬유(postganglionic fibers)는 표적조직에 분포하여 종말그물을 형성한다.

5)자율신경계통은 해부학적으로나 기능적으로 교감신경부분과 부교감신경부분으로 구성되어 있지만 운동 활성화와 신경내분비계에 완전히 통합되어 있다.

15.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 2, 5)

1)교감신경은 척수의 가슴분절과 상위 2개(혹은 3개)의 허리분절의 가쪽회색질뿔에 위치하는 신경절이전신경세포에서 나온다.

2)교감신경의 일부의 신경섬유는 교감신경사슬을 따라 올라가서 위목신경절, 중간목신경절 또는 별신경절에서 연결하며, 이 신경절이후섬유는 머리와 목, 팔, 심장에 분포한다.

3)뇌부교감계통의 신경절이전 섬유는 눈돌림신경, 삼차신경, 얼굴신경, 미주신경에서 나온다.

4)영치부교감계통의 신경절이전섬유는 영치분절 전체의 가쪽회색질에서 나와 말총을 구성하는 등쪽신경뿌리에 섞여 나온다.

5)교감과 부교감계통의 신경절이전세포는 콜린성(cholinergic)으로 신경절세포와의 축삭가지돌기연접에서 아세틸콜린(Ach)을 방출한다.

16.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(2, 3)

1)일반적으로 신경절이후교감계통은 콜린성(cholinergic)이며, 신경절이후부교감계통은 아드레날린성(adrenergic)이다.

2)가슴과 배의 장기와 혈관에서 오는 통각들신경(nociceptive afferents)은 자율신경 경로를 따라 중추신경계통으로 들어온다.

3)척수는 출생시에 허리뼈 2번 또는 3번 높이에 위치하며, 출생 후 2개월에는 성인의 수준인 첫 번째 또는 두 번째 허리뼈 높이에 놓인다.

4)척수의 연질막의 치아인대(denticulate ligament)는 거미막과 경질막을 뚫고 밖으로 나가 허리뼈에 부착된다.

5)경질막 안쪽에는 경질막안정맥얼기(intradural venous plexus)가 발달되어 있다.

17.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 2, 3)

1)피부분절(dermatome)이란 하나의 척수신경이 지배하는 띠모양의 피부영역으로 배아에서는 순서대로 배열되어 있지만 팔, 다리가 길어지고 돌아가는 등 성장이 계속됨에 따라 그 배열이 변형된다.

2)신경뿌리압박증후군이 있으면 해당 척수신경에 의해 지배되는 근육에서 통증이 나타나며 피부분절을 따라 느껴지는 감각이상이 나타난다.

3)척수신경이 척추사이구멍을 통해 빠져 나올 때, 각 척수신경은 주변 인대와 경질막에 분포하는 되돌이분지를 낸다.

4)척수 아래 높이에서는 척수의 첫 번째 허리신경에서 5번째 영치신경(L1-S5)까지의 양쪽 신경뿌리가 합쳐진 말총이 형성된다.

5)분절성 감각입력과 분절성 운동출력은 회피반사의 실행에서는 서로 연관되지 않는다.

18.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(3, 4, 5)

1)척수신경세포에서 가장 작은 신경세포는 사이신경세포(interneurons)이며, 척수 밖에 이들의 세포체와 돌기들이 있다.

2)척수신경세포에서 중간 크기의 신경세포는 회색질의 대부분에서 발견되며 이들 대부분은 척수반사에 관여한다.

3)척수신경세포의 가장 큰 신경세포는 골격근에 분지하는 알파 운동 신경세포이다.

4)척수신경세포의 감마 운동 신경세포는 근육방추에 분포한다.

5)렌쇼세포(Renshaw cells)는 알파 운동 신경세포의 기능을 억제(tonic inhibition)하는 작용이 있다.

19.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(3, 4, 5)

1)척수의 회색질은 10층으로 나뉘며 이를 렉시드층판(laminae of Rexed)이라 하며 서술적이며 기능적인 것을 나타내는 것이다.

- 2)척수시상경로의 1차 들신경섬유는 뒤뿌리신경절의 가장 큰 세포체에서 일어나며 말초돌기는 가장 큰 감각수용체에서 총괄하여 정보를 받는다.
- 3)등쪽(뒤)기둥 안쪽섬유띠경로의 주된 기능은 의식적 고유감각, 두점 식별, 진동감각의 경로이다.
- 4)척수그물로는 뇌줄기의 양쪽의 그물체로 투사되는데, 이것은 각성 기능과 관련이 있으며, 자극의 질적인 면과 관련이 있다.
- 5)척수덮개로는 위둔덕으로 투사되며, 시각 정보를 통합하는 기능이 있다.

20.다음 중 옳은 것을 모두 고르시오(1, 4, 5)

- 1)수의적 운동을 담당하는 곁질척수로는 대뇌곁질의 운동곁질, 운동앞곁질, 보조운동영역에서 기원한다.
- 2)곁질척수로는 몸통과 팔다리 근육에 분포하는 등쪽(뒤)회색뿔세포에 신경을 분포시킨다.
- 3)곁질척수로의 모든 신경섬유는 피라미드교차에서 교차하여 척수의 가쪽곁질척수로에 들어간다.
- 4)곁질척수로 신경세포를 위운동신경세포라 하고, 뇌줄기와 척수의 신경세포들을 아래운동신경세포라 한다.
- 5)척수는 척추동맥으로부터 척수가지들을 공급받고, 분절 수준에서 뿌리 척수 동맥에 의해 보강된다.