• **자율신경계** : 『의식적인 인지 없이 몸의 내장기관을 자동적으로 조절해주는 신경계』 (p.33)

자율 신경계	교감 신경계	**심박출량 증가**시키는 역할 → 움직임 & 싸움/도망행동 지원 (p.15)
	부교감 신경계	1차 신경경로는 미주신경. 미주신경을 통해 **심박수 감소** → 건강·성장·회복을 뒷받침 BUT, 미주신경의 역설(생명위협 조건에서 방어 반응으로 건강 억제) (p.21)

• 미주신경 – 내장기관을 보호하는 방향으로 영향. BUT, **미주신경의 역설**(심정지, 실신, 배변)(p.20)

⇨ **다미주이론 – 미주신경의 역설을 해결하려는 노력의 산물**(p.125)

- 일반적으로 항상성과 건강을 지원하는 특정한 미주신경경로가 생명을 위협받는 일정조건에서는 방어적으로 반응하면서 건강과 연관된 기능을 억제할 수도 있다. (p.21 부교감신경계)
- 호흡성 동성 부정맥과 서맥을 일으키는 **서로 다른 미주신경경로가 있다**. (p.71-72)
  - 두 미주 신경경로는 뇌간의 서로 다른 영역에서 발생. 두 회로는 순차적으로 진화했음.
  - 치명적 : 셧다운 – 기절, 서맥, 무호흡증 *심장박동변이라는 배경이 없을때만 서맥 관찰됨
  - 보호적 : 진정 작용, 사회참여, 호흡성 동성 부정맥

– 10번째 뇌신경. 뇌간 영역과 여러 내장 장기 연결 (p.31)

– 자율신경계 中 부교감 신경 분지의 주된 신경 (p.31)

– 뇌간과 내장 사이에서 양방향으로 작용하는 도관 제공 (p.68 미주신경의 역설, p.129-130)

– **3개의 미주신경경로 : 감각신경섬유와 두 가지 유형의 운동신경섬유**

미주 신경 경로	구심성 감각신경 경로 (내장→뇌간)	· 미주신경의 **80%** : **미주감각신경섬유** · 구심성 신경(p.15): 내장기관의 감각 정보를 뇌간의 ***고립로핵***으로 보내는 감각경로 –'감각신경'이라고 불림 ∵기관이 기관의 상태를 뇌간 조절구조에 알리는 신호 전달 *고립로핵(p.14) : 뇌간에 위치. 미주신경의 일차감각신경 역할
	원심성 운동신경 경로 (뇌간→내장)	· 미주신경의 **20%** : **미주운동신경섬유** (1) 유수 (2) 무수 · 원심성 신경(p.30): 중추신경계(뇌, 척추신경)에서 목표장기까지 정보 전달하는 신경경로 – '운동성 섬유'라고 불림 ∵ 장기로 신호를 보내서 장기의 기능에 영향 생리적 상태 변화시킴 : 심장 조절(느리게), 내장 자극

원심성 운동신경 경로 (2가지 – *각 경로는 뇌간의 다른 영역에서 시작됨*) (p.31, p.129-130)

유수미주운동신경경로를 통해 이동하는 운동신경섬유	무수미주운동신경경로를 통해 이동하는 운동신경섬유
• 배쪽미주, 횡격막상 미주, 유수미주	• 등쪽미주, 횡격막하 미주, 무수미주, 식물성미주
• (대부분)**수초화** O (p.41)	• (대부분)수초화 X (p.41)
• 주로 뇌간의 ***의문핵***(배쪽 미주신경)**에서 시작**하여 내장기관에서 종료되는 주요 운동신경경로 • 의문핵(p.30) : 배쪽미주신경을 위한 뇌간의 기원. 신체 운동경로를 통해 인두·후두·식도·목의 가로무늬근 조절. 유수배쪽미주경로를 통해 기관지& 심장을 조절. • 뇌간에서 시작되어 횡격막 위에 위치한 내장기관(기관지나 심장)에서 끝남(**횡격막상 미주신경**)	• ***미주신경의 등쪽핵***(등쪽운동핵; 등쪽 미주신경)**에서 시작**하여 내장기관에서 종료되는 운동신경경로 • 뇌간에서 시작되어 횡격막 아래에 위치한 내장기관에서 끝남(**횡격막하 미주신경**) • 무수미주신경경로의 일부는 횡격막상 기관(심장, 기관지)에서 종료될 수 있음. 이것이 조산아의 서맥, 천식과 관련될 수 있음. (p.18)
• **보호** 기능. 배쪽미주신경의 뇌간 조절과 얼굴 및 머리에 있는 가로무늬근의 조절을 연결하여 **통합적 사회 참여 체계** 형성 (p.32)	• 미주신경의 역설

· **생물학적 무례함** (p.24)
: 사회참여 신호 무시 당함 → 방어 촉발
→ 불쾌한 반응, 공격적 반응

↕

⇨ 사회참여

- **배쪽 미주신경**
  - **미주신경 브레이크**(심장에 대한 미주신경의 억제) 중재
  - **목소리 & 얼굴표정**을 통해 자율신경계의 **방어를 하향 조절**
    ㄴ **사회참여체계** : "**심장-얼굴 연결**"에서 나타남(p.22)
      · 사회참여체계와 연결된 **배쪽 미주신경이 최적으로 작동할 때** 자율신경계가 건강·성장·회복 기능을 함. 이때, 교감신경계와 등쪽미주경로 사이에 최적의 **자율신경균형** 이루어짐. (p.32)
      · **자율신경균형** : 『자율신경계의 교감신경과 부교감신경 사이의 균형』
      - 높은 심박수 : 자율신경균형이 교감신경의 흥분 쪽으로 치우쳐있다고 해석
      - 낮은 심박수 : 자율신경균형이 부교감신경의 흥분 쪽으로 치우쳐있다고 해석
  - 유수미주신경경로를 가진 사회참여체계는 **애착 과정**이 일어날 수 있는 신경플랫폼 제공(p.144 애착)
    · 위계 : (1) **안전감** ⇨ (2) **건강한 애착**
    · '**신경의 사랑코드**' : [1단계] **사회참여** - 근접성을 협상하는 참여 행동을 통해 안전신호들을 사용
    [2단계] **신체적 접촉과 친밀감을 다루는 것**
  - [호흡] **느린 날숨** : 배쪽 미주 경로 영향 증가시켜 ⇒ 자율신경상태 진정(p.16. 노래하기, p.137 음악치료)

날숨	수초화된 미주운동신경 섬유들은 심장박동조율기에 **억제신호(=미주신경 브레이크)** 보냄 → 심장 박동 느려짐. 생리적 상태 진정 ⇒ 침착한 상태 유지하여 사회 참여 체계에 더 많이 접근
들숨	미주신경 영향 약해짐 → 심장 박동 수 증가

∴ **노래하기(합창)** ≒ 관악기 연주, 요가 호흡(프라나야마 요가)
: 날숨 쉬기(미주원심신경경로 효과 증가) + 주의깊게 듣기(중이근육의 신경톤 증가) + 후두와 인두근육에 대한 신경조절 능력 활성화 + 안면신경과 삼차신경을 통해 입&얼굴근육 사용 + 합창(사회적 참조)
: 얼굴과 머리근육의 신경조절훈련과 미주신경브레이크를 켜고 끄는 훈련
⇒ 통합적 사회체계 연습. 사회참여체계의 신경훈련

· **미주신경 브레이크** : 『미주신경경로가 심장에 **억제적 영향**을 주어 심장박동조율기의 자체 박동수를 **느리게 하는 것**』 (p.20)
* 유수 배쪽 미주신경을 통해 중재된다고 추정됨 (p.20)
- 브레이크 기능 : 심박수 느리게 함 / 브레이크 제거 : 심박수 빨라짐 (p.68)

· **심장박동변이도** : 『심장박동들 사이의 시간적 변동성』 (p.26)
- ① 많은 부분이 **유수 배쪽 미주신경**에 의해 결정됨 → 호흡성 동성 부정맥으로 나타남
- ② 등쪽 미주신경이 다른 영향을 미침
⇒ ∴ '미주신경 차단' = '모든 심장 박동 변이 제거'
(건강한 심장은 일정한 속도로 뛰지X. 신경이 분포하지 않는 심장만 일정한 속도로 뛸 것)

· **호흡성 동성 부정맥**: 『심장박동 변이에 내재된 정기적 요소의 진폭(p.115). 리드미컬한 심장박동 패턴』
- 특징 : 자발 호흡의 빈도에 따라 나타나는 심장박동 수의 리드미컬한 증가와 감소 (p.40)
- 심장의 미주신경 조절을 측정하는 방법 : 호흡성 동성 부정맥을 수량화 (p.49)
* 심장의 미주신경 조절은 호흡성 동성 부정맥으로써 역동적으로 반영됨. (p.115)
* 미주신경의 영향이 클수록 심장박동의 리드미컬한 증가와 감소의 차이가 더 심하게 발생
⇒ 호흡성 동성 부정맥은 심장박동조율기에 대한 미주신경의 억제적 영향력을 역동적으로 조절하는 신경 피드백 루프의 기능적 지표임 (신경계가 몸을 어떻게 조절하는지 볼 수 있음)
⇒ 주기적인 심장박동의 진폭은 **배쪽미주신경**이 심장에 영향을 미친다는 타당한 지표임 (p.40)

● **다미주이론의 조직 원칙(원리) : 진화론** – 척추동물의 진화 동안 자율신경계의 신경조절의 변화

(p.73-74, p.116, p.125-128)

<table>
<tr><td>초기 척추동물(고대 파충류)
(작은 뇌 – 적은 산소 필요 : 부동화는 적응적 행동)</td><td>진화 → 경골어</td><td colspan="3">진화 → 포유류. 인간
(많은 산소 필요 : 심장박동률 늦추고 호흡을 멈추는 부동화는 잠재적으로 치명적)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">수초가 없는
고대의 미주신경</td><td rowspan="3">무수 미주신경
: 내장기관의 활동 감소
↕(대립)
교감 신경계
: 내장기관의 활동 증가</td><td rowspan="3">부교감
신경계</td><td rowspan="3">미주
신경
(분리)</td><td>① 유수 배쪽 미주신경 NEW
• 횡격막 위에 있는 기관의 부교감신경조절자로 기능
• 얼굴과 머리의 근육을 조절하는 뇌간 영역과 연결됨</td></tr>
<tr><td>③ 무수 등쪽 미주신경
• 횡격막 아래에 있는 기관의 부교감신경조절자로 기능</td></tr>
<tr><td>② 교감 신경계</td></tr>
<tr><td></td><td>⇒ 대립쌍 이루는 자율신경계</td><td colspan="3">⇒ 3가지 하부체계로 구성된 위계적 시스템</td></tr>
<tr><td>(안전) 항상성</td><td>(안전)</td><td colspan="3">(안전)</td></tr>
<tr><td>(위험) 부동화
– 신진대사 자원 보전
(신진대사 요구량↓, 산소요구량↓, 음식 요구량↓)
– 셧다운/붕괴 (인간) 해리
– (신생아) 서맥/무호흡증</td><td>(위험에 대한 반응)
교감신경계가 활성화되어 도전/도피 반응의 신체활동을 지원하기 위해 신진대사 자원 증가시킴
→ 떼지어 헤엄(집단 협응)
잽싸게 도망</td><td colspan="2">(위험)</td><td>(생명의 위협)</td></tr>
</table>

● **자율신경계의 계통발생적 위계** : 자율신경계의 구성요소들이 '**도전**' 받을 때 위계를 따라 반응(p.14)

– 3가지 하부체계로 구성된 위계적 시스템. cf) '소멸' : 뇌손상·뇌질환에 따르는 뇌회로의 탈억제

– 위계는 새로운 회로가 오래된 회로를 **억제**하는 '**진화**'의 기능으로 조직됨. (p.75)

– (포유류의) '유수미주신경회로'(새로운 회로)는 '교감신경계'(오래된 회로)를 억제 (p.124)

– [포유류의 생존전략] 포유류는 사회참여가 가능한 안전한 상태, 그리고 교감신경계의 활성화에 따른 가동화 이 둘 사이를 재빨리 오가도록 진화함. BUT, 셧다운-가동화 사이, 셧다운-사회참여 사이를 효율적으로 오가도록 진화하지는 않음. (p.124)

<table>
<tr><th>상태(3)</th><th colspan="3">자율신경계</th><th colspan="2">(도전에 대한) 반응</th></tr>
<tr><td>안전</td><td>[New]</td><td>부교감신경계
유수 배쪽
미주신경</td><td>진정 체계</td><td colspan="2">사회 참여 행동
– 유수 미주신경은 교감신경계 억제함으로써 도전/도피 방어를 하향조절하여 사회 참여 행동이 자발적으로 일어날 수 있도록 함. 이 과정에서 신진대사 자원 가장 잘 이용 & 항상성 과정 최적화(p.127)</td></tr>
<tr><td>(일반적인)
위험</td><td>[Old]</td><td>교감신경계</td><td>도전/도피
체계</td><td>가동화 도전/도피 방어 행동
– 교감신경계와 부신을 통한 자동적 활성화의 증가로 표출된 스트레스 반응</td><td>진화된
방어시스템
(포유류)</td></tr>
<tr><td>생명의
위협</td><td>[고대]</td><td>부교감신경계
무수 등쪽
미주신경</td><td>부동화
방어 체계
(죽은척하기)</td><td>부동화 셧다운/해리 방어 행동
– 부교감신경계의 고대 경로에 의한 자율신경기능의 거대한 하향조절</td><td>고대
방어시스템
(초기
척추동물)</td></tr>
</table>

<반응순서> : 진화에 역행하는 패턴 (="**소멸"의 원리** [잭슨])(p.14 계통발생적 위계. p.24. 소멸)

- 위계 안에서는 계통발생적으로 새로운 회로들이 처음으로 반응을 보임(p.14)

❶ 유수 배쪽 미주신경 [New] → ❷ 교감 신경계 [Old] → ❸ 무수 등쪽 미주신경 [고대]

- **도전 받으면?** ❶ : 신경계 중 가장 최근에 진화한 부분이 얼굴&목소리 사용하여 **안전**을 협상
  - **"안전한 상태"의 특징 : 자발적인 사회 참여 행동으로 안전감을 획득하는 것** (p.131)

❷: ❶이 작동X → 미주신경브레이크를 포함해 사회참여체계 위축→심장박동률 증가 → 도전/도피를 위한 교감신경계 활성화 → 가동화 촉진하려는 시도

❸ : 도전/도피 불가 → 셧다운 : 자율신경계의 조절은 생존을 위한 적응적 시도로써 오래된 회로로 돌아감 (반사적, 비자발적 상태변화)

안전 : 『안전하다고 느끼는 것』(p.27 안전, p.28 애착) (p.55 내장감도모델(자율신경상태의 신경조절 변화 평가)로 안전 규정)

① **자율신경계가 방어를 지원하는 상태가 아님**(방어 억제)

② 사회참여체계는 교감신경의 활성화를 하향조절하고 교감신경계와 등쪽미주경로가 건강·성장·회복을 지원하는 최적의 범위 (항상성) 內에 있도록 활성화됨

- 사회참여체계와 연결된 **배쪽 미주신경이 최적으로 작동할 때** 자율신경계가 건강·성장·회복의 기능을 다함. 이때, 교감신경계와 등쪽 미주경로 사이에 최적의 **자율신경균형**이 이루어짐. (p.32 자율신경계)

③ 신경지를 통해 **안전신호(ex. ①운율적인 발성 ②긍정적인 표정 ③환영하는 몸짓)를 감지**하도록 활성화

방어 *배쪽 미주신경의 기능이 약화or중지되면 자율신경계는 **방어**하는데 최적화되고 건강하지 않게 됨(p.32)

[방어 1] 일반적 위험 : 교감신경의 활동성 증가 → 등쪽미주신경의 기능 억제 → 도전/도피 행동 전략 촉진 [가동화 방어 회로. 포유류의 진화된 방어체계]

[방어 2] 생명의 위협 : 생물행동적 셧다운 → 교감신경의 활동성 감소 → 등쪽미주신경의 영향 급증 → 운동반응 억제(실신, 배변, 죽은척하기) [부동화 방어 회로. 고대의 방어체계]

* 부동화 방어 회로의 문제점 : 신경계는 부동화 회로에서 벗어날 수 있는 효율적 통로 X(p.124)

- **신경생리학 정보모델** (포지스) : **미주신경**을 통한 자율신경상태의 신경조절을 모니터링 (p.49)

· 자율신경상태(5가지) : **사회참여, 도전/도피/ 놀이, 셧다운, 친밀감** (p.34-35)

- 자율신경상태는 배쪽미주경로, 등쪽미주경로, 교감신경경로에 의해 선택적으로 조절됨

1. 신경을 통해 특정 상태를 일차적으로 조절하는 회로가 있음 (각 회로가 하나의 유용한 목적 가짐)
   1) **배쪽미주회로** : **사회참여 행동**에 관여
   2) **교감신경계** : **가동화 방어 행동(도전/도피)**에 관여
   3) **등쪽미주회로** : **부동화 방어 행동**에 관여

2. 자율신경상태가 배쪽미주회로와 사회참여체계의 활성화와 함께 일어날 때
   1) **사회참여체계와 교감신경계가 함께 작동** : **방어적이지 않은 가동화**
      (ex. 놀이 : 공격적 움직임이 사회참여행동에 의해 억제됨)
   2) **사회참여체계와 등쪽미주회로와 함께 작동** : **방어적이지 않은 부동화**
      (ex. 친밀감을 느끼는 동안이나 신뢰하는 관계에서 나타남)

● **신경지** : 『자율신경계를 다미주이론에서 정의한 광범위한 3가지 상태(안전, 위험, 생명의 위협)로 전환하고 얼굴, 심장, 유수미주신경을 포함한 **포유류의 강력한 사회참여체계**가 도전/도피와 셧다운 **방어시스템을 하향조절**하는데 미치는 역할을 강조하는 메커니즘』 (p.80)

신경지neuroception : 『신경계가 의식하지 않고 환경의 위험을 평가하는 과정』 (p.25 신경지, p. 54) : 의식하기 전에 일어나는 신경계의 과정. 의식 없이 반사적으로 일어남.(신경지 p.79) vs – 안전, 위험, 생명의 위협에 대한 신호가 신경지를 통해 감지되면 생리적 상태는 자동으로 생존을 최적화하는 방향으로 변하게 됨. (p.25 신경지) 지각 perception ⊃ 인식하는 것. 의식적으로 탐지하는 것

* 신경지의 특징 : **사회참여체계**를 작동한다는 것. (p.80)

ㄴ : 포유류만의 독창적인 혁신인 자율신경계의 신경조절로 **사회적 상호작용**을 가능케하여 생리적 상태를 **진정** & **건강·성장·회복**을 지원

* **같은 사건이 여러 사람에게 다양한 신경지 반응을 유발할 수 있고, 이것이 다른 생리적 상태를 불러일으킴** (ex) 불안전한 비행기(차분함or소리침or셧다운), MRI 반응(가동화 발작or부동화 셧다운)

트라우마 사건 → 트라우마 사건에 대한 개인의 **반응** ↗ ① 가동화 도전/도피 방어반응 (**일반적 위험 반응**)
↘ ② 부동화 셧다운 방어반응 (등쪽 미주경로를 통해 중재된 **생명 위협 반응**)

* PTSD와 연관된 많은 문제는 '**생명 위협 반응**'에 따라 발생하는 특징으로, 사회 참여 체계의 기능 장애로 드러나고, 자율신경계와 등쪽미주회로가 방어 반응에서 낮은 역치를 보임. (p.29 PTSD)

* [다미주이론에서의] **트라우마 반응** : 생명의 위협에 대한 기절(미주신경성 실신)·배변·해리 등 좇은척하기의 양상을 포함하는 신체의 생리적 반응 (p.37)

* **단일시행학습**: (PTSD에 선행하는) 셧다운반응 한번에 의해서도 트라우마가 학습됨 (ex)미각혐오 (p.18-19)

cf) 불안 = 배쪽 미주회로 & 사회참여체계↓(하향조절) + 교감 신경계↑(활성화) cf) 우울 = 교감신경의 활성화에 따른 높은 수준의 운동 활동, 저하된 교감신경의 활성과 증가된 등쪽 미주신경의 활성이 야기하는 무기력 사이를 넘나드는 것

● **<사회참여와 애착>** (p.84-91)

- 자폐증, PTSD, 다른 정신장애인 : 사회참여체계와 방어시스템을 하향조절하는 능력에 타격 입음
  (+) 저주파 배경 소리 민감. 포식자 감지에 유리
  (-) 사람의 음성과 관련된 고주파 소리에서 의미 이해 어려움
- 자폐와 트라우마의 공통점 : **청각과민성** (소리에는 극도로 민감하면서 육성을 구별&이해하는데 어려움)
- 청각과민성과 '**무표정한 안면 정서, 빈곤한 목소리 운율, 심장의 미주신경 조절 약화**'를 관련짓는 신경회로가 있다
- 감정을 표현하고 알아차리는 핵심적 과정들은 '**사회참여체계**'에 통합되며, 이는 포유류의 새로운 미주신경계를 통제하는 뇌간에 의해 조절됨
- 표현이 풍부한 얼굴과 운율적 목소리를 가진 사람 = **중이근육을 수축**시키고 있는 것
  * 중이근육 : 주변 소리에서 사람의 목소리를 쉽게 알아차리도록 해주는 근육
  * 중이근육이 긴장하면 저주파 소리의 영향이 줄어들어 인간 음성의 처리 능력이 기능적으로 향상됨. (p.37)
  * 중이근육(듣기에 관여하는 근육)은 특정 내장 원심성 경로(운동핵에서 시작. 가로무늬근 조절)에 의해 조절됨. (p.39)

● **놀이** : 『**사회적 상호작용**을 이용해서 생리적·행동적 상태를 '**상호조절**'하는 효율적 신경훈련』(p.93)

· 놀이 = 교감신경을 활성화할 수 있는 능력 요구 +
면대면 상호작용과 사회참여체계로 교감신경의 흥분을 다시 완화할 수 있는 능력 요구

: 『**사회참여체계**를 이용하여 신경계를 기능적으로 조절하는 훈련』 (p.95)

· 싸움/도피 행동을 하향조절, 방어체계를 억제하여 '사회화'하는 포유류의 독특한 체계

: 『계통발생적으로 오래된 체계(교감신경계에 의해 활성화되는 가동화)를 새로운 체계(유수 미주신경 경로를 가진 사회참여)로 조절하는 신경훈련』 (p.95)

1) 놀이를 자폐 치료에 적용 (p.96-98) *(다미주이론에서의) 자폐의 특징 : **부족한 사회참여체계** (p. 35 자폐)

(1) [사전단계 - 안전감 증진] (신경지를 통해 생리적 안전감을 느끼게 하는) **'안전한 지역' 만들기** : 위협적인 소리·저주파소리 제거(ex. 방음실, *임상가는 큰소리 X*), 편안하고 안전하게 느낄 수 있는 소리 들려주기(ex. 부드러운 성악곡, 운율이 있는 발성, *임상가의 억양의 변화*), 예측할 수 있도록 일정 미리 알려주기 ⇒ 신체가 방어 상태(회복을 방해하는 상태)가 아닌 건강과 회복을 지원하는 상태. 심리가 과잉경계상태가 아닌 신뢰상태로. ⇒ **사회참여체계** 작동(방어 전략을 하향조절)

(2) **면대면 상호작용을 통해 사회참여를 동원하는 것** ⇒ 유수미주신경경로를 동원하여 교감신경의 활성화를 약화하는 신경훈련으로 기능 (ex. 전통적인 대화 치료)

2) 트라우마 치료 : 놀이 적용 (p.99-100), 사회참여(p132-133)

(1) 안전감을 느낄 수 있는 환경(저주파 소리와 배경 소음 제거)**에서 치료자와 협상하도록 자율권 주기**

(2) 신경지의 원리 이해하기 : "트라우마를 겪은 내담자들이 경험한 심각한 생리적·행동적 상태가 사회에서 제대로 기능하지 못하도록 제한할지라도, 사회적이고자 했는데도 신체가 뜻대로 따라주지 않은 것에 죄책감을 가지는 대신에, 그런 반응들 덕분에 살아남은 것이므로 **신체가 반응한 방식을 칭찬하라**"고 내담자들에게 말하기. 신경계가 나쁜 반응이 아니라 생존을 위한 **적응적인 반응**을 한 것임을 알려주기 ⇒ 저절로 좋아짐(자기가 나쁜 짓을 저지른 것이 아니라는 사실을 알기 시작)

↔ 대부분의 치료 : 내담자에게 '자기 신체가 적절하게 행동하지 않는다/다르게 행동했어야 한다/변해야 한다'는 메시지 전달 ⇒ 치료 자체가 개인을 평가하는 것이 됨(비판적 피드백) ⇒ 신경계는 방어상태로 전환 (진정 상태 유지 힘듦)

3) "**마음챙김**"도 안전감 필요 : **안전한 환경 창조** ⇒ (사회적, 배움, 기분좋게하는) 신경회로에 접근 가능

4) **경청 프로젝트 프로토콜**(Listening Project Protocol) (1시간씩 5회차) (p.101-112, 133-137)

- 조용한 방에서 수정된 청각 자극. 즉, 컴퓨터 알고리즘을 통해 운율적 특징이 강조된 성악곡 청취 (for 사람 목소리의 운율적 특징 강조) → 음악이 미주신경조절의 신호('안전한 장소다')가 됨 → 신경계는 안전과 관련된 상태 촉진 → 동면중인 사회참여체계를 깨워서 다시 최적화되도록 도움

* '중이 소리 흡수 시스템(MESAS)'을 통해 어떤 소리가 실제로 중이를 통과해 뇌에 전달되는지 확인 ⇒ 경청 프로젝트 프로토콜이 실제로 뇌에 전달되거나 고막에서 튕겨내는 소리들의 청각적 양상을 바꾸는지 측정

- 치료적 개입의 목적 : **안전을 감지하는 신경지와 관련된 신경 회로를 촉진**하는 것
  ㄴ 이 회로는 보통 아이를 달래는 엄마 목소리와 유사한 운율적 목소리에 의해 촉진됨
  ㄴ 목소리의 크기를 높이는 것이 아니라 운율을 과장함으로써 개입(선율 풍부하게, 억양 다양하게)
- 치료적 개입 : **(1) 안전감을 지원하는 생리적 상태에 있도록 하는 것**
  (2) 조절된 청각자극에 노출시키는 것
- 자폐증 대상 실험 결과 ⇒ **청각 과민성의 감소, 청각 처리의 개선, 자발적인 사회적 행동의 증가, 심장의 미주신경 조절 증가(호흡성 동성 부정맥)**
- PTSD 내담자 대상 실험은 아직 X, 학대아동 대상 실험의 전단계 반응은 긍정적.