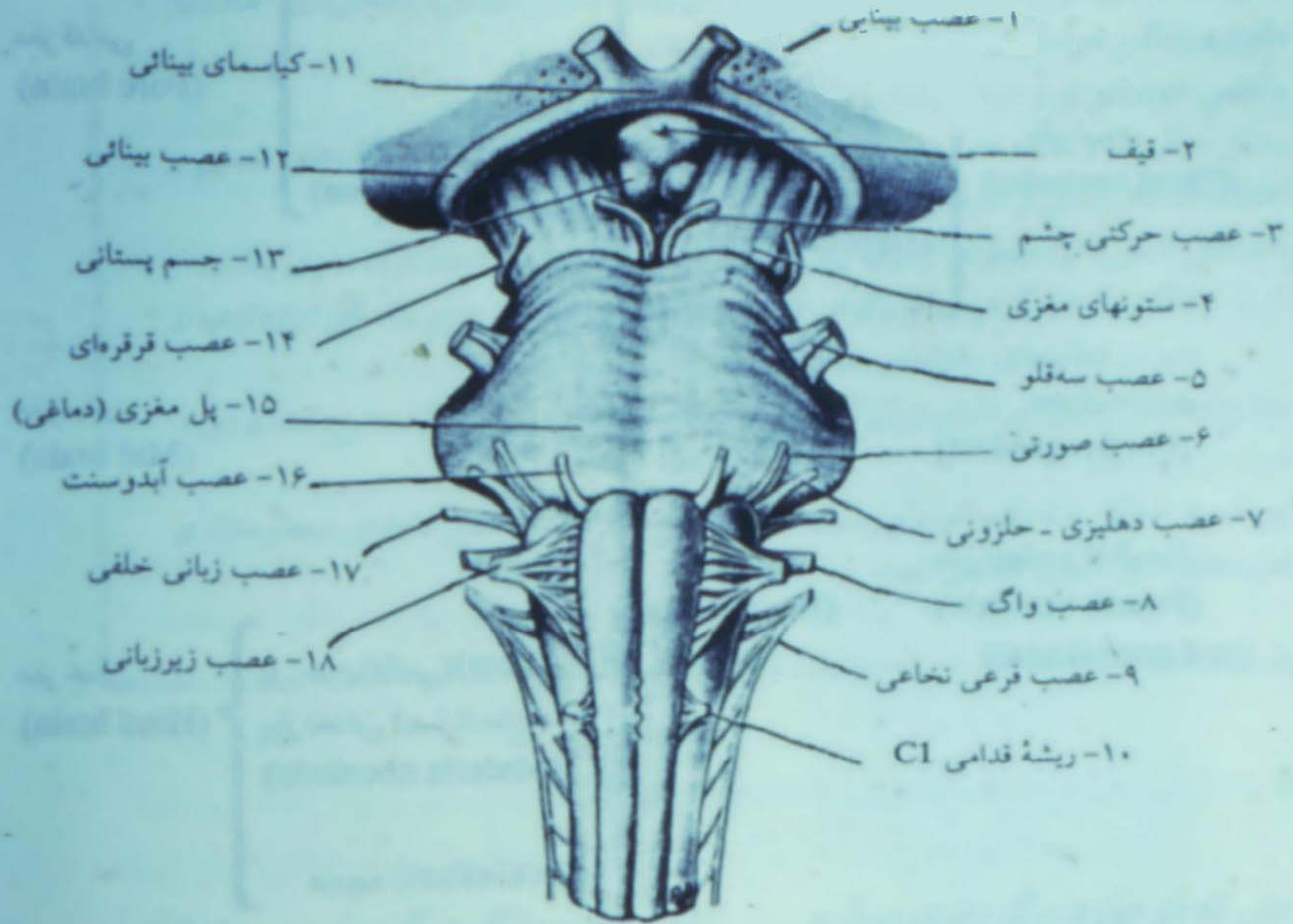




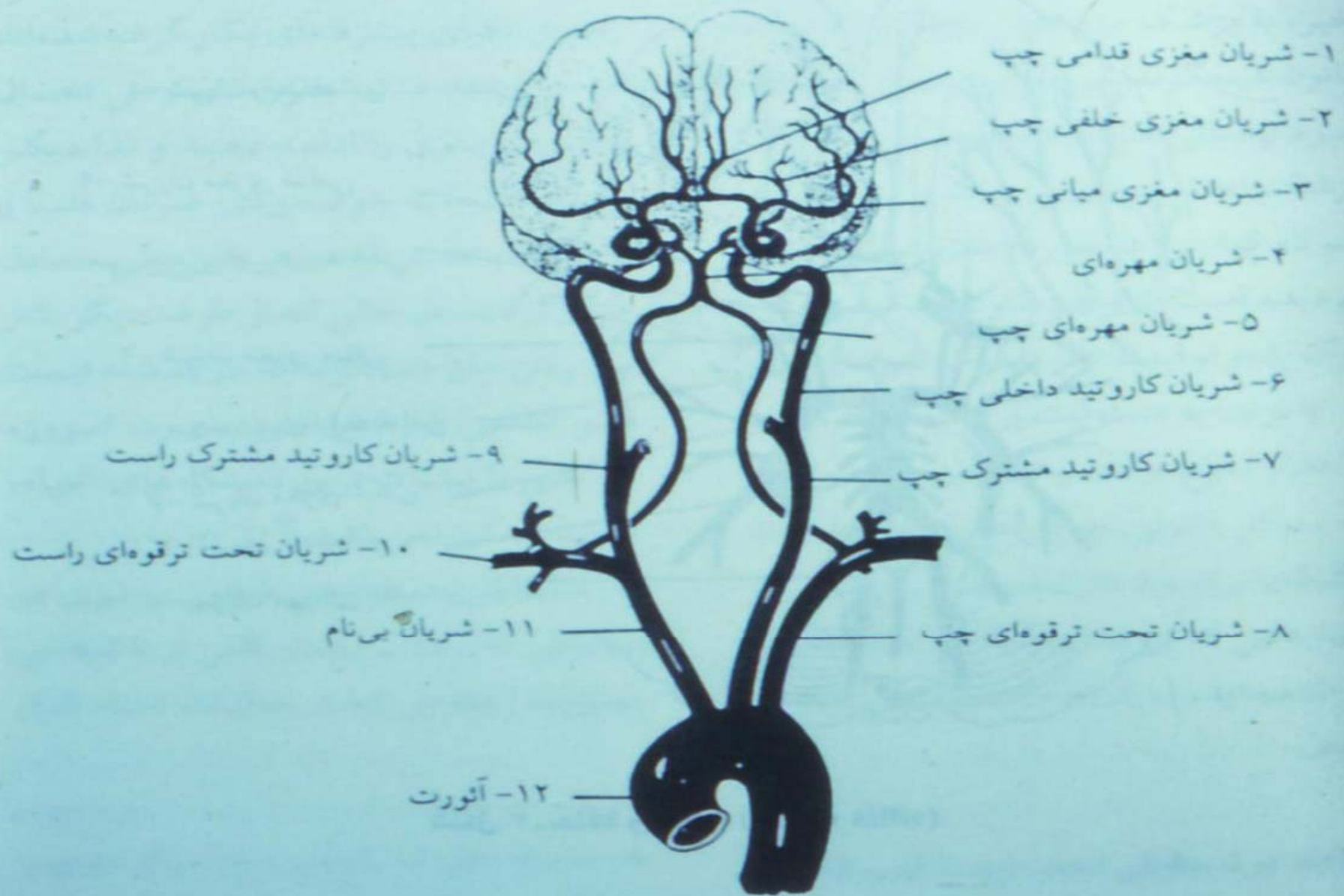
BRAIN DEATH

▼ *Dr. Tabatabaeifar SM.*

- ▼ Professor of Neurosurgery
- ▼ Shahid Beheshti University
 - ▼ Shohada Hospital
 - ▼ Mehrad Hospital



شکل ۱ ساقه مغز (Brain Stem)



شکل ۲- خون‌رسانی مغز



CONCIOUSNESS

Its components

1-Arousal

2-Awareness



CONCIOUSNESS

Down going stages

Awakeness

confusion

Drowsiness

Stupor

Semicoma

coma

Coma depasse(BRAIN DEATH)



DEATH

Definition

✓ Physiologic: No respiration
No circulation

✓ Philosophic: ?



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ نَعْبُدُكَ الْيَتِيمُونَ

آیہ ۱۵
(سورہ بقرہ)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ
مَمَّ اَلْحَمْدُ یَوْمَ الْعِیْمَةِ
سَعْدِ سَوْنِ

آیہ ۱۶
سورہ مونس

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

وَلَا تَحْسَبَنَّ الَّذِیْنَ قُتِلُوا فِی سَبِیْلِ اللّٰهِ اَمْوَاتًا بَلْ اَحْیَاءٌ

عِنْدَ رَبِّهِمْ یَنْزِفُوْنَ

آیہ ۱۶۸
سورہ آل عمران



BRAIN DEATH

Definition



Irreversible cessation of all
Functions of the entire brain



BRAIN DEATH

Concept

Is

BRAIN DEATH

As the same as

DEATH?



BRAIN DEATH

Body Collapse

- A few hours to a few days
- Record :107 days



BRAIN DEATH

Clinical criteria

▪ GCS : 3

▪ No respiratory effort (under ventilator)

▪ No brain stem reflexes : Pupillary

Corneal

Oculocephalic(Doll's eye)

Oculovestibular(Caloric test)

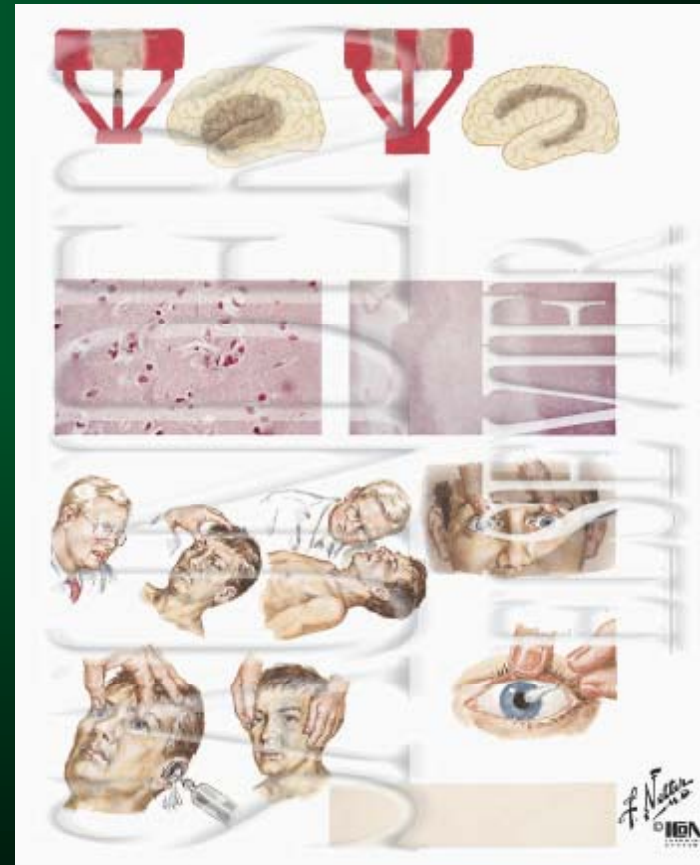
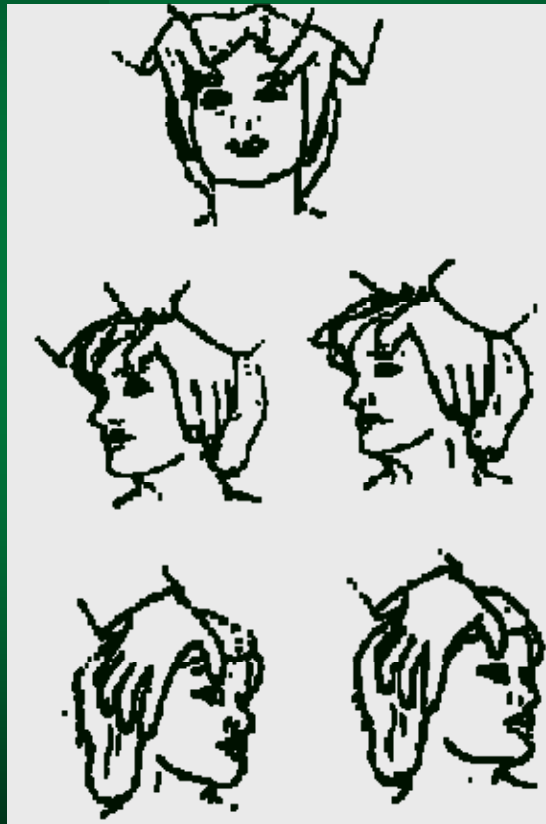
Gag

Cough

▪ Apnea test



Clinical Evaluation





BRAIN DEATH

Confirmation tests

- Apnea test
- Four vessels cerebral angiography
- Radionucleide cerebral angiography
- EEG



BRAIN DEATH

Apnea test

- **Preoxygenate, 10 minutes, 100% oxygen, Pco₂ 40mmHg**
- **Disconnect, Oxygenate by tracheal canula, 10 lit/min**
- **If hypotension or arrhythmia develop, stop the test**
- **After 10 minutes, check Pco₂, if it is above 60 mmHg**
- **And there is no respiratory movements the patient is**

BRAIN DEAD



BRAIN DEATH

How to confirm?

- During initial 6 hours : Radionucleide angiography
- At the end of 6 hours : EEG
- At the end of 12 hours: Nothing (no hypoxia)
- At the end of 24 hours: Nothing
- At any time : Four vessels angiography

Apnea test is mandatory to confirm all conditions



Brain Death CT - transaxial

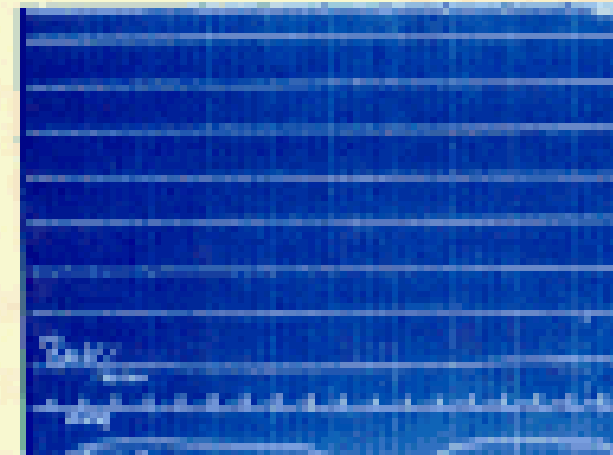
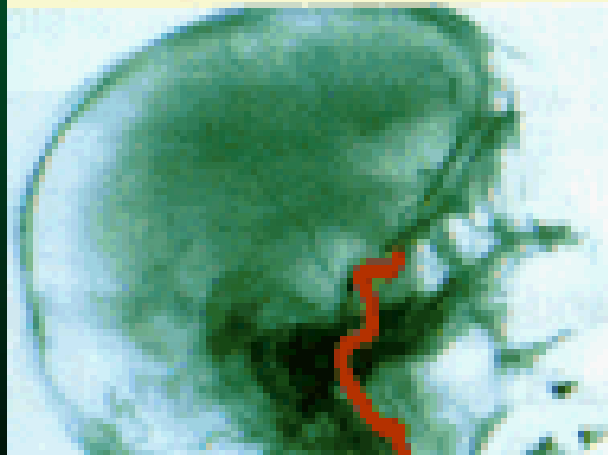
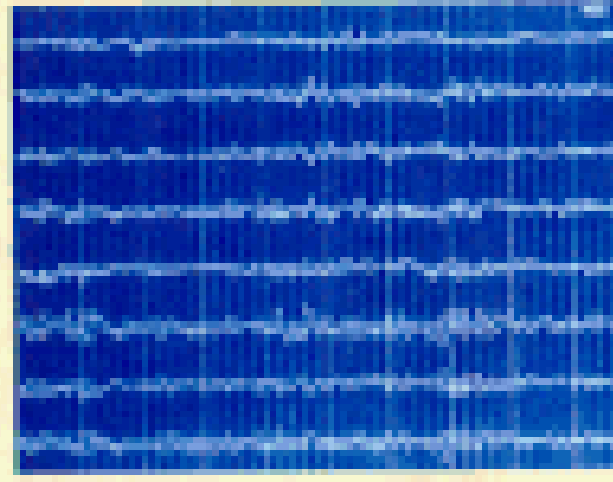
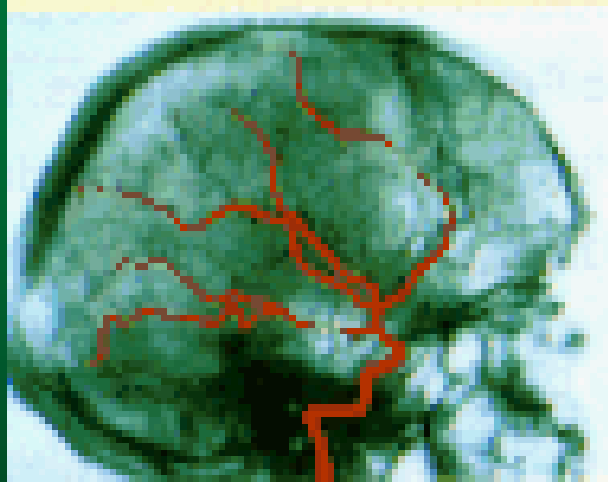


Brigham & Women's Hospital

Harvard Medical

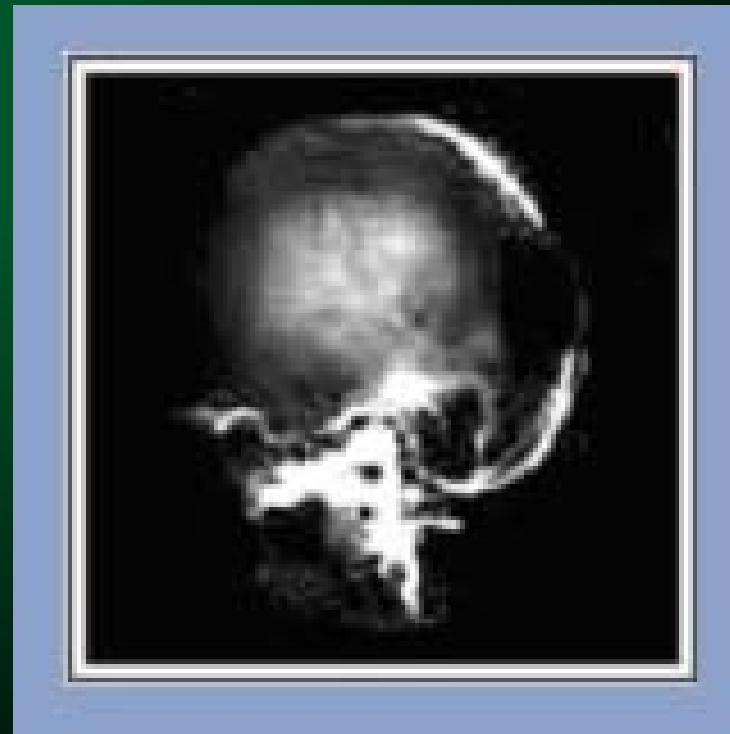


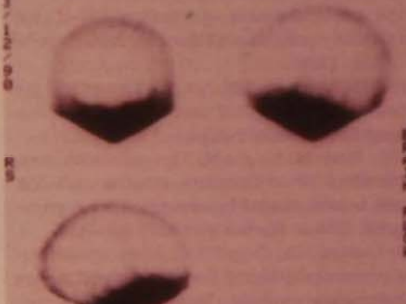
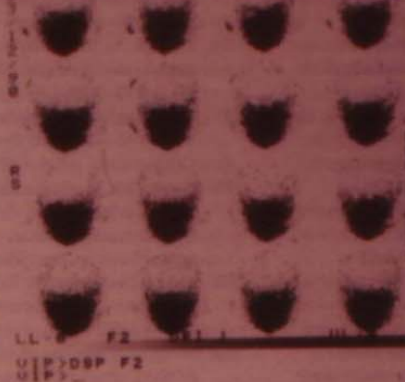
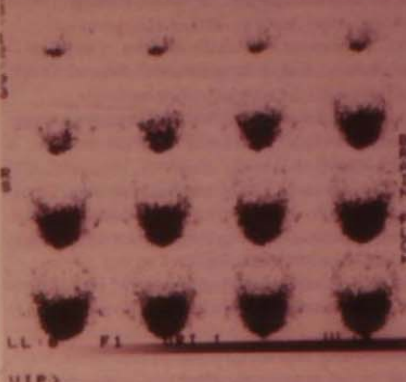
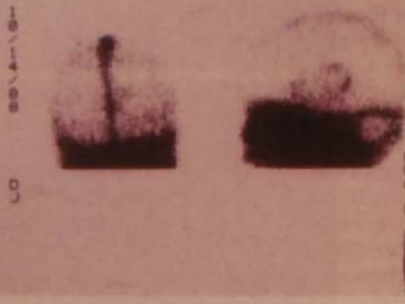
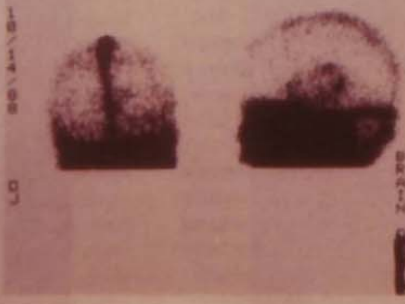
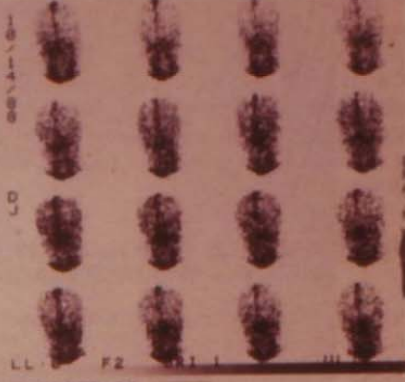
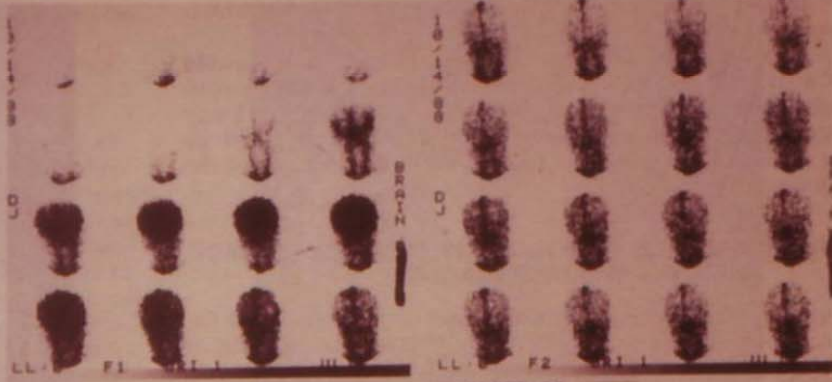
EEG





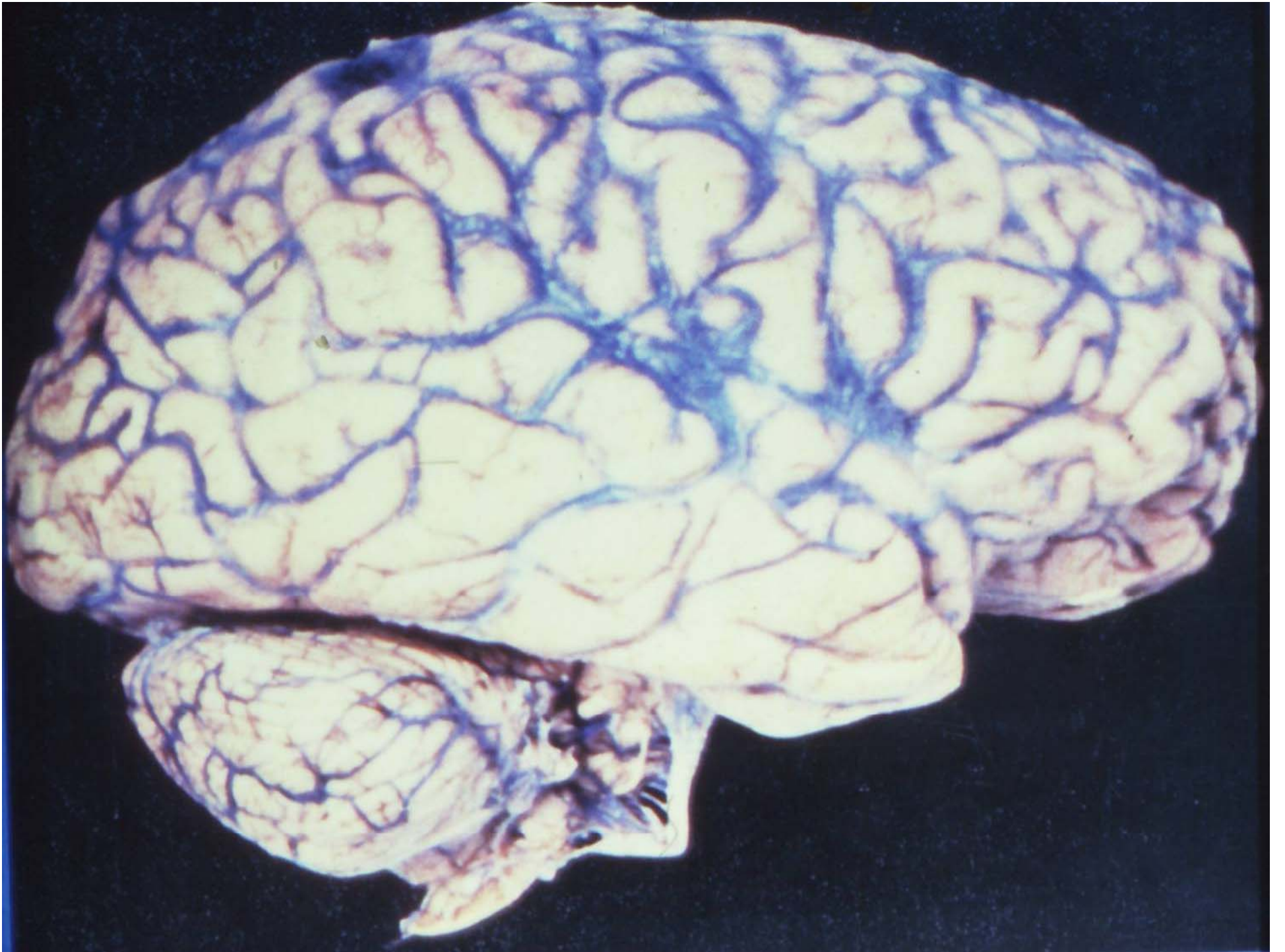
Angiography





CCIP
UIP>
F1 F2 F3 F4
ORI 1 III 123

CCIP
UIP>
F2 F3 F4 F5
ORI 1 III 124





BRAIN DEATH

Cautious states

- **Age < 5 years**
- **Temperature < 32, BP < 90 mmHg, drugs, Metabolic abnormalities COPD, CHF, Etiology?**
- **Neurologic examination is unreliable or impossible**
- **Apnea test is unreliable or impossible**



BRAIN DEATH

Spinal cord reflexes

Viseral or somatic

Spontaneous or during apnea testing, mechanical
or noxious stimulations

- These reflexes do not preclude the diagnosis of

BRAIN DEATH



BRAIN DEATH

Reasons for declaration

- **When to stop the intensive cares**
- **Organ transplantation**



Who should declare brain death?

- ✦ Not only neurologists and neurosurgeons, but also intensivists, anesthesiologists, and other specialists staffing intensive care units and emergency departments are gaining expertise and experience in this area, and their ability in regard to this diagnosis should be recognized.



BRAIN DEATH

- ✔ General medical curricula and testing of physician qualifications should encompass brain death.
- ✔ Anyone with competence should be able to make this diagnosis.



BRAIN DEATH

- Some criteria (and state laws) suggest that two physicians must agree on the diagnosis of brain death, particularly when organ retrieval is being considered.
- If an electroencephalogram is done, the electroencephalographer may be the second physician.



BRAIN DEATH

- ✓ However, if the diagnosis is straightforward and clear, and if the physician involved is experienced and well trained, it would seem reasonable for a single physician to certify brain death.



BRAIN DEATH

- Once a patient is declared brain dead, support could legally be terminated. Some believe that the physician has the authority and the responsibility to stop the respirator and other life-sustaining treatment when a patient is dead and that the option to continue care should not be given to the family.



BRAIN DEATH

- Others believe that physicians should ask families for permission to stop care and turn off the respirator.
- In any case, when managing distraught or otherwise difficult families, it is prudent to listen for and consider objections.



BRAIN DEATH

- Many families may benefit from a short period of time to adjust to the sudden tragedy and hopelessness of the situation. They may need this opportunity to develop trust in their physician and the diagnosis. If the family objects to discontinuation of the respirator, particularly because of family stress or religious reasons, it may be wisest to delay until the family dynamics are clarified and family members feelings can be addressed.



BRAIN DEATH

- However, the physician should not mislead the family by implying any insecurity regarding the diagnosis and the fact that the patient is dead. Problems arise when a family becomes distrustful or irrational.
- A consultant may be called. Chaplains and ministers as well as ethics committees may be helpful in aiding such families. When brain death has been caused by criminal assault, thoughtful legal advice becomes essential.

بسمه تعالی

محضر مبارک رهبر کبیر انقلاب حضرت امام خمینی دام العزه

پس از عرض سلام، با کمال احترام به عرض می‌رساند که امروز در دنیا مسئله مرگ مغزی پذیرفته شده است. در صورتی که در فردی با کمک معاینات و آزمایشات مخصوصی، مرگ مغز مسلم شود، زندگی او خاتمه یافته تلقی می‌شود، گوا اینکه ادامه موقت زندگی نباتی چنین فردی بکمک دستگاه تنفس مصنوعی و داروها میسر است. از اعضای نظیر قلب و کبد این افراد برای پیوند به بیماران و نجات جان آنان استفاده می‌شود. لطفاً نظر مبارک را در مورد انجام چنین اعمال جراحی و برداشتن اعضاء افراد با مرگ مسلم مغزی بیان فرمایید.

بسمه تعالی

بر فرض مذکور چنانچه حیات انسان دیگری متوقف بر این باشد، با اجازه صاحب قلب یا کبد و امثال آن جایز است.

بسمه تعالی

محضر مبارک رهبر معظم انقلاب اسلامی، ولی امر مسلمین، حضرت آیت الله
خامنه‌ای دامت برکاته

پیر و توضیحاتی که در جلسه مورخه ۱۳۷۰/۱۱/۲۱ در محضر حضرت تعالی در مورد پیوند
اعضا داده شد، معروض میدارد تعدادی از بیماران بدلیل ضایعات مغزی غیر قابل بازگشت و
غیر قابل جبران، فعالیت‌های قشر مغزی خود را از دست داده، در حالت اغماء کامل بوده و به
تحریکات داخلی و خارجی پاسخ نمی‌دهند، ضمناً فعالیت‌های ساقه مغز خود را نیز از دست
داده، فاقد تنفس و پاسخ به تحریکات متفاوت نوری و فیزیکی می‌باشند. در اینگونه موارد
احتمال بازگشت فعالیت‌های مورد اشاره مطلقاً وجود نداشته، بیمار دارای ضربان خودکار
قلب بوده، که ادامه این ضربان هم موقتی و تنها به کمک دستگاه تنفس مصنوعی به مدت
چند ساعت و حداکثر چند روز مقدور می‌باشد؛ این وضعیت در اصطلاح پزشکی «مرگ
مغزی» نامیده می‌شود. از طرفی نجات عده دیگری از بیماران منوط به استفاده از اعضاء
مبتلایان به مرگ مغزی است. با عنایت به اینکه بطور خلاصه بیماران با مرگ مغزی فاقد
تنفس، شعور، احساس و حرکت ارادی می‌باشند و هیچگاه حیات خود را باز نمی‌یابند،
مستدعی است ارشاد فرمایید آیا در صورت احراز شرایط فوق می‌توان از اعضاء بیمار مبتلا
به مرگ مغزی برای نجات جان بیماران دیگر استفاده نمود.

بسمه تعالی

در فرض سؤال، استفاده از اعضاء بدن موصوف، در صورتی که نجات نفس
محتمله‌ای بر آن باشد اشکال ندارد.

مِنْ أَجْلِ ذَلِكَ كَتَبْنَا عَلَىٰ نَبِيِّ إِسْرَائِيلَ أَنَّهُ مَنْ

قَتَلَ نَفْسًا بِغَيْرِ نَفْسٍ أَوْ فَسَادٍ فِي الْأَرْضِ فَكَأَنَّمَا

قَتَلَ النَّاسَ جَمِيعًا وَمَنْ أَحْيَاهَا فَكَأَنَّمَا

أَحْيَا النَّاسَ جَمِيعًا

امی پرستش

برگاہ بہ کار درمان دست می یازی
یک لحظہ بیندیش، خود را در پیشگاہ خدا
حاضر بدان و داوران را در کار خود ناظر
تنہا کاری انجہام دہ کہ اخلاقی، علمی
و قانونی باشد