

50 R F-C/UNI

UNIVERSIDAD DE BARCELONA

FACULTAD DE MEDICINA

CÁTEDRA DE FISIOLÓGIA HUMANA

PROGRAMA

DE

EJERCICIOS PRÁCTICOS INDIVIDUALES

CURSO DE 19..... A 19.....

Alumno D.....

Sección.....



BARCELONA

CASA EDITORIAL P. SALVAT

39 - CALLE DE MALLORCA - 51

PROGRAMA
DE
EJERCICIOS PRÁCTICOS INDIVIDUALES

BIBLIOTECA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA



0701018646

1742

1742

1742



EJERCICIOS PRÁCTICOS INDIVIDUALES

- A. — Coloides. Diálisis. Soluciones moleculares. Crioscopia. Reacciones actual y potencial. Titrimetría.
- B. — Reacciones de los monosacáridos y del almidón. Hidrolisis de los hidratos de carbono. Polarimetría.
- C. — Disolución de las grasas. Emulsión. Saponificación. Reactivos de las grasas. Lipoides.
- D. — Coagulación de los proteicos. Reacciones coloreadas de los mismos. Cuerpos abiuréticos.
- E. — Contracción muscular. Excitación. Sacudida simple. Téτανos. Contracción voluntaria. Fatiga muscular.
- F. — Conducción nerviosa; excitación. Tóxicos nerviosos: estriquina, cocaína. Propiedades electromotrices de músculos y nervios.
- G. — Sangre. Glóbulos rojos, glóbulos blancos: en fresco y en preparaciones desecadas. Hemoglobina: espectroscopia. Hemolisis. Coagulación.
- H. — Peristaltismo gástrico e intestinal. Digestiones artificiales gástricas y pancreáticas.
- I. — Obtención de cardiogramas en el conejo. Neumogástrico. Tóxicos cardíacos. Experimentos de Stannius. Auscultación del corazón.
- J. — Inscripción gráfica de los movimientos respiratorios. Factores químicos y nerviosos que los regulan. Espirometría. Determinación de los componentes de la capacidad pulmonar en el hombre. Auscultación respiratoria.
- K. — Componentes de la orina.
- L. — Estudio de los reflejos medulares y de los efectos de la excitación medular. Rana sin cerebro.



Ejercicio práctico individual A - verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Diálisis de soluciones de albúmina, glucosa y cloruro sódico.
Producción de coloides minerales: examen al ultramicroscopio.

Estabilidad de los coloides: precipitación de los coloides minerales viejos. Coagulación por el calor: solución de albúmina de huevo. Coagulación por iones: influencia de las cargas eléctricas.

Soles y geles: fusión y solidificación de soluciones de gelatina.

Precipitación de coloides por ligerísimos cambios de composición del solvente: globulinas y agua destilada.

Soluciones moleculares: difusión del sulfato cúprico en agua destilada.

Crioscopia: práctica en soluciones diversas de cloruro sódico, glucosa y albúmina de huevo.

Reacción actual: tintura de tornasol, indicadores. Valores de [H] y P_H de diferentes soluciones (a base de fosfatos monosódico y disódico, ácido acético y acetato sódico).

Determinación titrimétrica de la acidez potencial de una solución de ácido clorhídrico.

«Prácticas de Fisiología» de Emilio Abderhalden (traducción española), páginas 43-45, 167-170, 176-178 y 183-184.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Hidrolisis de carbonos: propiedades de los monosacáridos.
Reacciones de los monosacáridos: por reducción. Reacciones
de Trommer-Fehling, Böttger-Nygander, con el nitrato de plata
amoniacal. Reacciones de Meissner y de Mülisch. Fermentaciones.
Disacáridos: presencia o ausencia de reacciones de reducción
según la especie química. Reacciones de la sacarosa (con ácido
clorhídrico concentrado, reacción de Mülisch).
Polisacáridos: granos de almidón, engrudo. Reacciones del
almidón, dextrinas y glucógeno. Solubilidad, reacción con el
yodo. Precipitación del glucógeno con el alcohol y con soluciones
salinas.
Hidrolisis del almidón por soluciones de ácidos y por la amilasa
animal. Inversión de la sacarosa.
Determinaciones polarimétricas: soluciones de glucosa, levu-
losa y sacarosa de diferentes concentraciones.

Ejercicio práctico individual **B.** verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Hidratos de carbono: propiedades de los monosacáridos.

Reacciones de los monosacáridos: por reducción. Reacciones de Trommer-Fehling, Böttger-Nylander, con el nitrato de plata amoniacal. Reacciones de Moore y de Mülisch. Fermentaciones.

Disacáridos: presencia o ausencia de reacciones de reducción según la especie química. Reacciones de la sacarosa (con ácido clorhídrico concentrado, reacción de Mülisch).

Polisacáridos: granos de almidón, engrudo. Reacciones del almidón, dextrinas y glucógeno. Solubilidad, reacción con el yodo. Precipitación del glucógeno con el alcohol y con soluciones salinas.

Hidrolisis del almidón por soluciones de ácidos y por la amilasa salival. Inversión de la sacarosa.

Determinaciones polarimétricas: soluciones de glucosa, levulosa y sacarosa de diferentes concentraciones.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, traducción española, páginas 65-69 y 71-76.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Separación de las grasas del tejido adiposo.
Disolución de grasas (aceite y grasas animales) en alcohol.
éter y cloroformo.
Suspensión de las grasas en agua y en solución de jabón.
Estudio microscópico de una emulsión (leche).
Saponificación de las grasas: por las bases (solución alcohólica
de potasa) y por la lipasa pancreática.
Aislamiento de los ácidos grasos resultantes de la saponifi-
cación: su estudio (solubilidad, reacción, formación de jabones).
Formación de acetolinas, partiendo de la glicerina de las gra-
sas neutras. Reacciones de la acetolinas.
Reacciones coloradas de las grasas: ácido damíco y Sudan III.
Caracterización de las grasas por su punto de fusión.
Lípidos: separación de la colesteroína de los cálculos biliares.
Propiedades de la colesteroína y de las lecitinas.
Polarimetría: relación entre el tamaño de las gotas y la
tensión superficial: aplicación al estudio de la saponificación.

«Prácticas de fisiología» de Abderhalden (traducción espa-
ñola), páginas 39-55 y 201-202.

Ejercicio práctico individual C- verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

- Separación de las grasas del tejido adiposo.
- Disolución de grasas (aceite y grasas animales) en alcohol, éter y cloroformo.
- Suspensión de las grasas en agua y en solución de jabón.
- Estudio microscópico de una emulsión (leche).
- Saponificación de las grasas: por las bases (solución alcohólica de potasa) y por la lipasa pancreática.
- Aislamiento de los ácidos grasos resultantes de la saponificación: su estudio (solubilidad, reacción, formación de jabones).
- Formación de acroleína, partiendo de la glicerina de las grasas neutras. Reacciones de la acroleína.
- Reacciones coloreadas de las grasas: ácido ósmico y Sudán III.
- Caracterización de grasas por su punto de fusión.
- Lipoides: separación de la colessterina de los cálculos biliares.
- Propiedades de la colessterina y de las lecitinas.
- Estalagmometría: relación entre el tamaño de las gotas y la tensión superficial: aplicación al estudio de la saponificación.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden (traducción española), páginas 89-95 y 201-202.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Coagulación de los proteosos, en solución, por el calor.
Coagulación por las sales metálicas (ferrocianuro potásico, sulfato de plata, sales de mercurio). Coagulación por sales cáusticas (sulfato magnésico y sulfato amónico a saturación).
Reacciones coloradas: ácido nítrico, reacción xantoproteica.
Reacción de Millon, reacción del biuret, reacción de la ninhidrina.
Demostración del nitrógeno y del azufre en los albuminoides.
Reacciones de la mucina (ácido acético).
Ictalina.
Albumosos y peptonas.
Dihococloro: reacción del óxido de cobre. Tiroxina: reacción de Millon.

Ejercicio práctico individual D. verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Coagulación de los proteicos, en solución, por el calor.

Coagulación por las sales metálicas (ferrocianuro potásico acidificado, sales de plata, sales de mercurio). Coagulación por soluciones salinas (sulfato magnésico y sulfato amónico a saturación).

Reacciones coloreadas: ácido nítrico, reacción xantoproteica. Reacción de Millon, reacción del biuret, reacción de la ninhidrina.

Demostración del nitrógeno y del azufre en los albuminoides.

Reacciones de la mucina (ácido acético).

Gelatina.

Albumosas y peptonas.

Glucocola: reacción del óxido de cobre. Tirosina: reacción de Millon.

«Prácticas de Fisiología» de Emilio Abderhalden, traducción española, páginas 23-24, 99-107, 114 y 119-122.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Método gráfico: inscripción del tiempo; señales eléctricas.
Preparaciones musculares y neuromusculares de terna.
Elasticidad muscular.
Resistencia de la contractilidad muscular; agentes mecánicos
y químicos. Elasticidad: corriente catódica, choques de induc-
ción, corrientes farádicas.
Inscripción de sacudidas simples provocadas por choques de
inducción en el gastrocnemio de la terna. Inscripción de tétanos
perfectos e imperfectos.
Fatiga muscular en el gastrocnemio de la terna.
Contracciones volitarias; palinomas de Roberto Laviot.
Fatiga muscular en el hombre; ergogramas.

Prácticas de fisiología de Adair, traducción espa-
ñola, páginas 206-210 y 288-289, y fisiología general de la
Sauer y Laviot, páginas 363-364 y 414-415.

Ejercicio práctico individual H. verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Método gráfico: inscripción del tiempo: señales eléctricas.

Preparaciones musculares y neuromusculares de rana.

Elasticidad muscular.

Excitantes de la contractilidad muscular: agentes mecánicos y químicos. Electricidad: corriente galvánica, choques de inducción, corrientes farádicas.

Inscripción de sacudidas simples provocadas por choques de inducción en el gastrocnemio de la rana. Inscripción de tétanos perfectos e imperfectos.

Fatiga muscular en el gastrocnemio de la rana.

Contracciones voluntarias; quimogramas de Rodrigo Lavín.

Fatiga muscular en el hombre: ergogramas.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, traducción española, páginas 250-273 y 288-289, y «Fisiología general» de Pi Suñer y Lavín, páginas 383-384 y 474-484.

I. Material empleado.— II. Resultados.

III. Observaciones.

Preparación neuromuscular de rana. Excitación mecánica, química y eléctrica del nervio.
Influencia del anhídrido carbónico, disociación de la conductibilidad y la excitabilidad.
Efectos de la escarificación de los nervios.
Rana escarificada: efectos de la excitación del clátrico.
Electrotono; variaciones de la excitabilidad.
Propiedades electromotrices de músculos y nervios: observación de la corriente de reposo y la variación negativa en el intercambio de la rana.

Prácticas de fisiología de Abderhalden, páginas 263-265.
258-262 y 271-287.

Ejercicio práctico individual H'. verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Preparación neuromuscular de rana. Excitación mecánica, química y eléctrica del nervio.

Influencia del anhídrido carbónico, disociación de la conductibilidad y la excitabilidad.

Efectos de la cocainización de los nervios.

Rana estriknizada: efectos de la excitación del ciático.

Electrotono; variaciones de la excitabilidad.

Propiedades electromotrices de músculos y nervios: observación de la corriente de reposo y la variación negativa en el gastrocnemio de la rana.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 253-255, 258-262 y 271-287.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

El presente trabajo se refiere a la observación de las células sanguíneas en el curso de la leucemia aguda, en las preparaciones de sangre y en las preparaciones de frotis de sangre y de frotis de células sanguíneas. Se describen las características morfológicas de las células sanguíneas en las preparaciones de frotis de sangre y de frotis de células sanguíneas, así como las características morfológicas de las células sanguíneas en las preparaciones de frotis de sangre y de frotis de células sanguíneas.



Ejercicio práctico individual G- verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Sangre en fresco, inspección microscópica.

Preparaciones de sangre: especies leucocitarias.

Numeración de glóbulos rojos y blancos.

Hemoglobinometría.

Espectroscopia: oxihemoglobina, hemoglobina reducida, hema-
toporfirina ácida.

Hemolisis osmótica, por solventes de los lipoides y por hemo-
lisinas.

Coagulación de la sangre: espontánea, de sangre recibida en
solución de cloruro cálcico. Acciones anticoagulantes: sangre
recibida en solución concentrada de bicarbonato sódico, dilución
consecutiva. Acción de los oxalatos alcalinos.

Sangre desfibrinada: separación del suero y los glóbulos.

Tensión osmótica, viscosidad, tensión superficial, densidad y
reacción de la sangre y del suero.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 175-177
y 193-210.

I. Material empleado.— II. Resultados.

III. Observaciones.

Peristaltismo gástrico e intestinal: en demostración en el
perro, colocado en baño de solución isotónica, a temperatura
constante, según la técnica de Honkewitz.
Digestiones artificiales con maserados gástricos y pancre-
ticos. Procedimiento de Wohlgemuth.
Digestión de la caseína por el jugo o el extracto pancreático:
demostración de la presencia de amino-ácidos en los productos de
esta digestión.
Hidrólisis del almidón por el jugo pancreático.
Acción sobre las grasas.
Autólisis de órganos (hígado).

«Prácticas de Fisiología» de A. Oberholzer, páginas 92 y
104-107.
«A Laboratory Course in Physiology» de Cannon, páginas 110.

Ejercicio práctico individual H. verificado el día
de de 19....., bajo la dirección
del Dr.

Peristaltismo gástrico e intestinal: su demostración en el
perro, colocado en baño de solución isotónica, a temperatura
constante, según la técnica de Houckgeest.

Digestiones artificiales con macerados gástricos y pancreá-
ticos. Procedimiento de Wohlgemuth.

Digestión de la caseína por el jugo o el extracto pancreático:
demostración de la presencia de amino-ácidos en los productos de
esta digestión.

Hidrolisis del almidón por el jugo pancreático.

Acción sobre las grasas.

Autolisis de órganos (hígado).

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 92 y
104-107.

«A Laboratory Course in Physiology» de Cannon, página 119.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Obtención de cardiogramas en el conejo o conejillo de Indias,
con el tórax abierto y bajo respiración artificial.
Influencia de la salina sobre el trabajo cardíaco.
Influencia del nomaclatón: acción, excitación.
Obtención de cardiogramas en la rana: supervivencia del co-
razón de este animal mediante perfusión.
Estudio de la acción de los tóxicos cardíacos en la rana:
muscarina, atropina, digitalina, sales potásicas.
Ligaduras de Stannius.
Auscultación del corazón.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 216-228
y 232-236.
«Fisiología humana» de Gómez Ocaña, tomo II, páginas
118-125.

Ejercicio práctico individual **I.** verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Obtención de cardiogramas en el conejo o conejillo de Indias,
con el tórax abierto y bajo respiración artificial.

Influencia de la asfixia sobre el trabajo cardíaco.

Influencia del neumogástrico: sección, excitación.

Obtención de cardiogramas en la rana: supervivencia del co-
razón de este animal mediante perfusión.

Estudio de la acción de los tóxicos cardíacos en la rana:
muscarina, atropina, digitalina, sales potásicas.

Ligaduras de Stannius.

Auscultación del corazón.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 216-226
y 233-236.

«Fisiología humana» de Gómez Ocaña, tomo II, páginas
113-125.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Influencia sobre el ritmo respiratorio del anhídrido carbónico y del oxígeno. Asfixia, apnea fisiológica.
Influencia del neumogástrico: acción doble en el cuello y estimulación del cabo central.
Neumogastria en el hombre.
Espirimetría: determinación de los componentes de la capacidad respiratoria.
Auscultación del aparato respiratorio.
Demostración del anhídrido carbónico en el aire espirado: su determinación cuantitativa.

Ejercicio práctico individual **J**. verificado el día
de de 19....., bajo la dirección
del Dr.

Inscripción gráfica de los movimientos respiratorios en el
perro.

Influencia sobre el ritmo respiratorio del anhídrido carbónico
y del oxígeno. Asfixia, apnea fisiológica.

Influencia del neumogástrico: sección doble en el cuello y
estimulación del cabo central.

Neumografía en el hombre.

Espirometría: determinación de los componentes de la capa-
cidad respiratoria.

Auscultación del aparato respiratorio.

Demostración del anhídrido carbónico en el aire espirado: su
determinación cuantitativa.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 239-246.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

Propiedades físicas y químicas de la orina.
Densimetría.
Cristoscopia: constantes de dilatación urinar.
Tensión superficial: su medición por el método estalagmómétrico.
Efectos de la adición de sales diluantes.
Reacción potencial de la orina: conductimetría. Reacción de la orina tratada.
Componentes de la orina. Demostración de los cloruros: demostración del cloro de los mismos.
Lactatos: demostración del ácido láctico urinario: separación de los lactatos alcalinos y ácidos.
Urea: su demostración con el hipocromismo adiccional.
Ácido úrico, cuerpos úricos: demostración.
Nitrógeno total urinario: fundamentos de su demostración por el método de Kjeldahl.
Determinación de la glicosa en las orinas que la contienen: polarizadamente, con soluciones cáusticas valoradas.
Demostración de las proteínas: demostración aproximada con el reactivo picricólico y el tubo de Fehsch.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 15-18, 78-81, 151-152, 175-176, 201-202.
«Tratado de Fisiología» de E. Guy, traducción española, páginas 750-751.
«Fisiología humana» de Gómez Ocaña, páginas 207-208.

Ejercicio práctico individual K. verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Propiedades físicas y quimicofísicas de la orina.

Densimetría.

Crioscopia: coeficientes de elaboración urinaria.

Tensión superficial: su medición por el método estalagmométrico. Efectos de la adición de sales biliares.

Reacción potencial de la orina: acidimetría. Reacción de la orina fermentada.

Componentes de la orina. Demostración de los cloruros: dosificación del cloro de los mismos.

Fosfatos: dosificación del ácido fosfórico urinario: separación de los fosfatos alcalinos y alcalinotérreos.

Urea: su dosificación con el hipobromito sódico.

Acido úrico, cuerpos púricos: dosificación.

Nitrógeno total urinario: fundamentos de su dosificación por el método de Kjeldahl.

Determinación de la glucosa en las orinas que la contengan: polarimétricamente, con soluciones cúpricas valoradas.

Demostración de las proteínas: dosificación aproximada con el reactivo picrocítrico y el tubo de Esbach.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 45-48, 76-81, 151-162, 175-179, 201-202.

«Tratado de Fisiología» de E. Gley, traducción española, páginas 760-761.

«Fisiología humana» de Gómez Ocaña, páginas 295-301.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

del Dr.

Estados de la rana por excitación del cefalo.
Leyes de Pflüger; demostración.
Tóxicos estimulantes y narcóticos (estrícina, éter, éter).
Excitación ascendente y descendente de la médula después
de su sección, en la rana.
Efectos de la extirpación del cerebro en la rana.

«Práticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 212-213.

«Fisiología humana» de Gómez Ocaña, páginas 267-270.

Ejercicio práctico individual II verificado el día
de de 19, bajo la dirección
del Dr.

Reflejos en la rana por excitación del ciático.

Leyes de Pflüger; demostración.

Tóxicos estimulantes y narcóticos (estricnina, fenol, cocaína).

Excitación ascendente y descendente de la medula después
de su sección, en la rana.

Efectos de la extirpación del cerebro en la rana.

«Prácticas de Fisiología» de Abderhalden, páginas 313-319.

«Fisiología humana» de Gómez Ocaña, páginas 567-570.

I. Material empleado. — II. Resultados.

III. Observaciones.

