

Colaboradores .....	x
Prólogo .....	x
Agradecimientos .....	x

## PARTE I

### Evolución de la nutrición molecular 1

1. Evolución histórica de la nutrición, desde los griegos hasta el siglo XXI ..... 3  
Katerina Papageorgiou
2. Historia de la biología molecular ..... 10  
Alfonso López Vázquez
3. Historia de la nutrición molecular ..... 17  
Sofía González Garibay
4. Proceso salud-enfermedad: ¿genes o estilo de vida? ..... 28  
Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
5. Nutrición molecular: nutrigenómica y nutrigenética, definiciones y perspectivas ..... 34  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas
6. Proyecto del Genoma Humano: aplicaciones en la nutrición ..... 37  
Luis Daniel Hernández Ortega

## PARTE II

### Fundamentos teóricos moleculares 45

7. Estructura de los ácidos nucleicos: nutrientes indispensables ..... 47  
Luis René González Lucano
8. DNA mitocondrial: implicaciones en el metabolismo ..... 55  
Crystal Camacho Vélez; Daniela Gordillo Bastidas
9. Flujo de la información genética ..... 63  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas
10. Niveles de organización del genoma humano ..... 66  
Paola Villalpando Castro
11. El ciclo celular ..... 71  
Luis Daniel Hernández Ortega

12. Regulación del ciclo celular: nutrientes como moduladores ..... 85  
Edén Ocegüera Contreras; Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
13. Apoptosis: regulación molecular con componentes dietéticos ..... 100  
Christian Haydeé Flores Balcázar
14. Replicación: influencia de la dieta sobre su regulación ..... 112  
Luis Daniel Hernández Ortega
15. Organización de un gen eucariota y expresión génica ..... 119  
Cibeles Margarita Ciboney Sánchez Roque; David Alejandro López de la Mora
16. Transcripción y modificaciones postranscripcionales: influencia de la dieta sobre su regulación ..... 124  
Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
17. Traducción y modificaciones postraduccionales: la influencia de la dieta ..... 132  
Érika Martínez López; Karina González Becerra

## PARTE III

### Nutrigenética 143

18. Polimorfismos: respuesta individual ante una misma dieta ..... 145  
Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
19. Mutaciones y nutrición ..... 153  
Clara Patricia Ríos Ibarra; Arturo Quintanilla Guzmán
20. Enfermedades monogénicas, poligénicas y multifactoriales ..... 158  
Ana Lucía Zarzosa
21. Metabolismo del etanol ..... 179  
Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
22. Intolerancia a la lactosa ..... 189  
Alba Rodríguez Silva; Verónica Sánchez Sol; Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
23. Fenilcetonuria ..... 196  
Lucio Alejandro Guzmán Castellanos; Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
24. Intolerancia a la cafeína ..... 207  
Alfonso López Vázquez

- 25. Hipercolesterolemia familiar** ..... 213  
Ana Elizabeth Franco Contreras;  
Mirna Gisel González Mercado
- 26. Nutrición intrauterina y durante el puerperio:  
teoría del genotipo y fenotipo ahorrador** ..... 214  
Elizabeth Hernández Castellanos;  
Edgar Jair Mendívil Rangel

## PARTE IV

### Metabolismo y nutrición molecular 215

- 27. Estrés oxidativo e inflamación:  
antioxidantes endógenos y exógenos** ..... 217  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas
- 28. Vías orexigénicas y anorexigénicas** ..... 222  
Mercedes Elvira González Hita
- 29. Genes y metabolismo de lípidos** ..... 229  
Irinea Yáñez Sánchez; Talía Franco Ávila;  
Miriam Irene Jiménez Pérez; Carolina Guzmán Brambila;  
Francisco Javier Gálvez Gastélum
- 30. Genes y metabolismo  
de hidratos de carbono** ..... 230  
Miriam Irene Jiménez Pérez; Carolina Guzmán Brambila
- 31. Vías de señalización de fármacos  
y sustancias para el control  
de peso corporal** ..... 245  
Andrea Gabriela Ochoa Ruiz; Eduardo Alejandro Reyes  
Serratos; Elizabeth Gordillo Bastidas;  
Daniela Gordillo Bastidas

## PARTE V

### Nutrigenómica y epigenética 247

- 32. Epigenética y nutrición** ..... 249  
Daniel Alberto Escobar Gutiérrez; Angélica María Segura  
Pimienta; André Mariscal Valladares
- 33. Obesidad y tejido adiposo: regulación epigenética  
y antiinflamatoria con nutrimentos** ..... 264  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas
- 34. Enfermedades cardiovasculares:  
omega 3 y antioxidantes** ..... 270  
Daniel Alberto Escobar Gutiérrez; Angélica María Segura  
Pimienta; André Mariscal Valladares

- 35. Dislipidemia:  
consumo de grasas y fructosa** ..... 280  
Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas
- 36. Diabetes mellitus tipo 2:  
cascada de señalización de la insulina,  
genes y proteínas clave  
de las moléculas inducidas por la dieta** ..... 281  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas;  
Ana Lucía Castillo Figueroa
- 37. Retinopatía diabética:  
la dieta como detonante** ..... 292  
Arturo Santos García; Juan Carlos Altamirano Vallejo
- 38. Enfermedad de Alzheimer:  
impacto de los ácidos grasos** ..... 293  
René Alejandro Fraga Elenes; Oswaldo Hagelsieb Pizano
- 39. Cáncer: regulación molecular  
con componentes dietéticos** ..... 307  
Christian Haydeé Flores Balcázar
- 40. Enfermedades hepáticas:  
esteatosis y fibrosis,  
nutrimentos reguladores** ..... 329  
Edén Ocegüera-Contreras; José Macías-Barragán
- 41. Inmunonutrición molecular:  
enfermedades adquiridas  
del sistema inmune** ..... 338  
Gabriela Vázquez Armenta
- 42. Inmunonutrición molecular:  
enfermedades autoinmunes** ..... 339  
Claudia Azucena Palafox Sánchez;  
Diana Celeste Salazar Camarena

## PARTE VI

### Ingeniería genética en nutrición 341

- 43. Técnicas moleculares: investigación,  
diagnóstico y aplicación en nutrición** ..... 343  
Clara Patricia Ríos Ibarra; Arturo Quintanilla Guzmán
- 44. Alimentos transgénicos:  
creación, ventajas y desventajas** ..... 350  
María José Rivas Arreola
- 45. Molecular pharming:  
generación de fármacos en alimentos** ..... 350  
Luis Alberto Arvizú Gutiérrez; Alan Hernández Ventura  
Talavera; Héctor Manuel Ochoa Magaña; Daniela Gordillo  
Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas

## PARTE VII

### Diseño de dietas inteligentes 369

#### 46. Otros nutraceuticos con efecto molecular ..... 371

##### Vitaminas

Paola Muñoz de Cote Arnal; Héctor Adrián Ceballos Delgadillo; Jessica Elizabeth de la Torre; Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas

##### Minerales

Héctor Adrián Ceballos Delgadillo; Paola Muñoz de Cote Arnal; Jessica Elizabeth de la Torre; Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas

##### Fibra

María del Carmen Gómez; Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas

##### Flavonoides

Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas

##### Carotenoides

Ma. de la Luz Miranda Beltrán; Ana Elizabeth González Santiago; César Soria Fregozo; Alma Lorena López Velázquez

##### Cafeína

Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas

47. Mecanismo mutagénico de los aditivos en alimentos y bebidas industrializadas ..... 411  
Paulina Chávez Hurtado; Amador Colmenares Vargas; Lizeth Sánchez López
48. Nutrición alternativa: efecto molecular de los suplementos ..... 450  
René Alejandro Fraga Elenes
49. Capacidad "antioxidante" de bebidas comerciales: mitos y realidades ..... 472  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas
50. Nutrigenética y deporte: hacia una personalización en la dieta del deportista ..... 476  
María Izquierdo Pulido
51. Aplicación de la nutrigenética y nutrigenómica para el diseño de una dieta personalizada ..... 482  
Elizabeth Gordillo Bastidas; Daniela Gordillo Bastidas
52. Recapitulación de la función molecular de componentes dietéticos ..... 489  
Daniela Gordillo Bastidas; Elizabeth Gordillo Bastidas

**\*Los capítulos 25, 26, 29, 31, 35, 37, 41 y 42, así como contenidos adicionales, pueden encontrarse en exclusiva en el Centro de aprendizaje en línea:**

[http://www.mhhe.com/medicina/gordillo\\_nutricionmolecular\\_1e](http://www.mhhe.com/medicina/gordillo_nutricionmolecular_1e)