

nês, desde o momento em que ela assume a sua existência individual — como uma de duas células idênticas, nascidas em resultado de divisão — até quando ela perde a sua identidade na mitose.

O Dr. Taylor descreveu a seqüência de acontecimentos que se desenvolve no interior do núcleo da célula pré-muscular (fibroblasto); essa foi uma observação feita pela primeira vez; e foi apresentada como se segue:

Noventa e cinco por cento do ARN (ácido ribonucléico) — substância considerada como sendo a promotora da síntese das proteínas — são produzidos dentro do núcleo da célula, que é a casa de força da vida. A elaboração desta substância vital — parenta próxima do ADN, substância química de que são feitos os genes transmissores da hereditariedade — só é suspensa durante os 20 ou 30 minutos em que a divisão da célula ocorre de fato.

O ADN, que é o portador da herança da célula, é duplicado no núcleo, entre a quinta e a undécima horas do ciclo de 14 horas.

Os cromossomos, no interior dos quais os genes estão situados, e cujo número é específico para as células de cada espécie vivente, não são todos duplicados de pronto. Por exemplo: um cromossomo, conhecido pela denominação de cromossomo-Y, é sintetizado entre a nona e a décima segunda horas, coisa que também ocorre com a longa espiral do cromossomo-X, ao passo que a outra extremidade do X é duplicada durante as três primeiras horas do ciclo. Os tempos em que todos os cromossomos, ou parte deles, se duplicam, são constantes, no quadro de uma mesma espécie; mas variam com o sexo.

*Os Genes no Tubo de Ensaio: Pesquisadores da Universidade de Harvard Obtêm Êxito na Tarefa de Recompôr a Molécula de ADN*

A transmissão da hereditariedade, de geração em geração, é feita por meio de agentes conhecidos pelo nome de genes. Existem milhares de genes; cada qual determina um traço específico da hereditariedade. Eles estão situados no interior de corpos relativamente raros, em forma de bastonetes, chamados cromossomos, que são constituintes do núcleo de tôdas as células viventes.

A principal substância de que os genes são feitos é uma substância química chamada ADN (ácido deoxirribonucléico). É com-

posta de unidades menores, chamadas nucleótidas, unidas umas às outras para formar moléculas longas, semelhantes a correntes, com pesos moleculares que oscilam, podendo ir até milhões. Cada molécula de ADN, ao que recentemente se verificou, consiste de duas dessas longas cadeias, enroladas juntas numa hélice dupla; é ao longo dessa hélice que as nucleótidas estão dispostas em seqüência variada.

Há apenas quatro tipos destas nucleótidas; estes quatro tipos compõem o "alfabeto da vida". É o arranjo destas quatro "letras" do alfabeto da vida que determina se um óvo fertilizado — uma célula única — vai desenvolver-se para se tornar uma bactéria, um camundongo, um elefante ou um homem.

A molécula de ADN pode existir em bilhões de formas similares, porém únicas, tudo dependendo da seqüência exata das suas nucleótidas. Presume-se, agora, que esta seqüência variada é uma espécie de código que contém a informação genética do indivíduo e das espécies. Ademais, afigura-se que, além de ser o repositório da informação genética — uma pasta de projetos, por assim dizer — o ADN também participa da construção e do funcionamento da célula. A molécula do ADN, ao que se acredita, serve à maneira de escantilhão, sobre o qual muitas moléculas biologicamente ativas, sintetizadas pela célula, são construídas.

Em abril de 1960, dois químicos de Harvard redigiram um relatório a respeito de uma série pioneira de experiências que abre o caminho para o estudo dos segredos químicos da hereditariedade no tubo de ensaio, e para o possível controle, a seu tempo, da hereditariedade, por via de recursos sintéticos. Em suas experiências, que podem descortinar novas fronteiras para a nossa compreensão de alguns dos mistérios fundamentais da vida, os cientistas de Harvard conseguiram:

1. Dividir a molécula do ADN em suas duas metades em forma de cadeia, e recolocar tudo em sua posição anterior, sem destruição de suas propriedades biológicas.
2. Construir moléculas de ADN "híbridas", fazendo uso, para isso, da metade do ADN de duas ramificações diferentes da mesma espécie de bactérias; verificou-se que essas moléculas trabalham tão bem como as células bacterianas naturais de ADN.
3. "Cruzar" o material hereditário de duas espécies diferentes, num tubo de ensaio, construindo moléculas "híbridas" com elementos do ADN procedente de duas espécies de bactérias.
4. Encontrar nova evidência de que um gene — que ocupa apenas uma pequena parte das duas réstias que compõem a longa e retorcida molécula do ADN — continua, não obstante, ainda ativo, quando situado em apenas uma das duas réstias.