

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Ingeniería en Tecnologías de la Información

**Materia:** Inteligencia Artificial.

**Periodo:** Otoño 2020.

**NRC:** 32231.

**Clave:** ITIS 604.

**Sección:** 001.

**Nombre de la profesora:** Marcela Rivera Martínez.

**Equipo 13:** Lizbeth Rodríguez Vázquez.

Roberto Carlos González Avendaño.

**Actividad:** Sistema Experto-Diabetes.

**23/septiembre/2020**

**Descripción del problema a resolver.**

La diabetes significa que los niveles de glucosa en sangre o azúcar en sangre son demasiado altos. Con la diabetes tipo 2, el tipo más común, el cuerpo humano no produce ni usa bien la insulina. La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa ingrese a las células para darles energía. Sin insulina, queda demasiada glucosa en la sangre. Con el tiempo, los niveles altos de glucosa en sangre pueden provocar problemas graves en el corazón, los ojos, los riñones, los nervios, las encías y los dientes.

La persona tiene un mayor riesgo de diabetes tipo 2 si es mayor, si tiene obesidad, si tiene antecedentes familiares de diabetes o no hace ejercicio.

Para prevenir o retrasar el desarrollo de la diabetes tipo 2 se tienen que hacer ciertos cambios en el estilo de vida de una persona.

Es por eso por lo que hicimos un sistema experto para ayudar a las personas que padecen de diabetes tipo 2 a mejorar su estilo de vida, previniendo que el desarrollo de dicha enfermedad sea mas grave con el paso del tiempo. El sistema está basado en una serie de preguntas clave, las cuales se responderán dependiendo de los hábitos, el estilo de vida y salud de cada persona, generando diferentes resultados, basados en dietas y ejercicios físicos, mejorando así la calidad de vida de las personas.

**Conocimiento que se utilizó para resolver el problema.**

Hicimos varias investigaciones por diferentes medios: páginas web confiables, artículos médicos y preguntas a personas profesionales en medicina.

Con todo ese conjunto de investigaciones, conseguimos información importante para el desarrollo de nuestro sistema.

El aumento de diabetes tipo 2 está vinculado a factores genéticos, epigenéticos, cambios en el estilo de vida, como las dietas hipercalóricas y reducción de la actividad física. La Asociación Americana de y otras organizaciones internacionales recomiendan que las personas con diagnóstico reciente deben ser tratados con medicamentos y cambios en el estilo de vida, principalmente de la dieta y la actividad física. Han demostrado beneficios, varios tipos de cambios en los patrones alimenticios, entre ellos la reducción de riesgos cardiovasculares y el aumento en la sensibilidad a la insulina, mediante las dietas bajas en carbohidratos, bajas en grasa, dietas veganas y la dieta mediterránea.

**Comida.**

Las dietas realizadas para este sistema son planes de alimentación saludables que incluyen:

-Frutas y vegetales.

-Carnes magras y fuentes de proteínas de origen vegetal.

-Menos azúcares añadidos.

-Alimentos menos procesados.

**-Grasas:**

Sin lugar a duda, los carbohidratos, reciben toda la atención en el manejo de la diabetes. Sin embargo, otro nutriente importante a considerar como parte de una dieta equilibrada es la grasa. Aunque suene contrario a lo que cabría esperar, comer la cantidad correcta del tipo correcto de grasa juega un papel importante en nuestros cuerpos.

La grasa amortigua los órganos, almacena energía, aísla el cuerpo contra los elementos, apoya el crecimiento celular y más. Dado que las grasas son más altas en calorías por gramo, cuando se trata de grasas, la clave es tener en cuenta las porciones. Comer los tipos adecuados de grasas también es importante para reducir el riesgo de diabetes tipo 2, enfermedades cardiovasculares, algunos cánceres y otros problemas de salud.

Hay cuatro tipos principales de grasas: grasas saturadas, trans, monoinsaturadas y poliinsaturadas. La Asociación Estadounidense de Diabetes recomienda incluir más grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas que grasas saturadas o trans en su dieta.

* **Grasas monoinsaturadas:**

Se consideran parte de una dieta sana y equilibrada por el efecto protector que tienen en nuestro corazón. Se ha demostrado que estas grasas reducen nuestro colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL), un marcador importante para la salud del corazón. Estas incluyen:

-Aguacate.

-Aceite de canola.

-Nueces, almendras, anacardos y cacahuates.

-Aceite de oliva y aceitunas.

-Mantequilla de maní y aceite de maní.

-Aceite de cártamo

* **Grasas poliinsaturadas:**

son otras grasas importantes para incluir como parte de una dieta sana y equilibrada. Al igual que la grasa monoinsaturada, esta grasa reduce el colesterol LDL y reduce el riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular.

Los ácidos grasos omega-3 y omega-6 son dos tipos de grasas poliinsaturadas que también están relacionadas con una mejor salud del corazón. Considerados ácidos grasos esenciales porque nuestro cuerpo es incapaz de producirlos, estas grasas deben incluirse como parte de una dieta saludable. Las fuentes de omega-3 incluyen:

-Pescado (salmón, sardinas, atún).

-Semillas de lino y aceite de linaza.

-Semillas de chia.

-Huevos.

-Tofu.

-Semillas de girasol.

**-Frutas:**

La fruta contiene carbohidratos, por lo que debe contarse como parte del plan de alimentación. Tener una pieza de fruta fresca o ensalada de frutas como postre es una excelente manera de satisfacer el gusto por lo dulce y obtener la nutrición adicional que se está buscando.

Las mejores opciones de frutas son las frescas, congeladas o enlatadas sin azúcares añadidos.

Frutas comunes:

* Manzanas
* Aguacate
* Plátano
* Moras
* Arándanos
* Cerezas
* Frutos secos como:
  + Cerezas
  + Arándanos
  + Higos
  + Ciruelas pasas
  + Pasas
* Uvas
* Melón dulce
* Kiwi
* Mango
* Naranja
* Papaya
* Melocotones
* Peras
* Piña
* Ciruelas
* Frambuesas
* Fresas
* Mandarinas
* Sandía

**-Verduras sin almidón:**

Las verduras están llenas de vitaminas, minerales, fibra y fitoquímicos, y con tan pocas calorías y carbohidratos.

Lista de vegetales comunes sin almidón:

* Amaranto o espinaca china
* Alcachofa
* Corazones de alcachofa
* Espárragos
* Maíz bebé
* Brotes de bambú
* Frijoles (verdes, encerados, italianos)
* Brotes de soya
* Remolacha
* Coles de Bruselas
* Brócoli
* Repollo (verde, chino)
* Zanahorias
* Coliflor
* Apio
* Chayote
* Ensalada de col (empaquetada, sin aderezo)
* Pepino
* Berenjena
* Verdes (berza, col rizada, acelga)
* Jícama
* Hongos
* Cebollas
* Vainas de guisantes
* Pimientos
* Rábanos
* Nabo sueco
* Hojas de ensalada (achicoria, escarola, escarola, lechuga, lechuga romana, espinaca, rúcula, achicoria, berros)
* Coles
* Calabaza (calabacín)
* Guisantes
* Tomate

**-Proteína:**

Los alimentos con alto contenido de proteínas, como pescado, pollo, carnes, productos de soya y queso se denominan "alimentos con proteínas". Es posible que también se refieran a ellos como "carnes o sustitutos de la carne".

* Proteínas de origen vegetal.

Los alimentos con proteínas de origen vegetal proporcionan proteínas de calidad, grasas saludables y fibra. Por ejemplo:

* + Frijoles como el negro y el pinto.
  + Productos de frijoles como frijoles horneados y frijoles refritos
  + Lentejas como marrones, verdes o amarillas.
  + Guisantes.
  + Edemame.
  + Nueces y cremas para untar como mantequilla de almendras o mantequilla de maní.
  + Tofu.
* Aves.

Elegir aves sin piel para obtener menos grasas saturadas y colesterol: pollo, pavo, gallina.

* Queso y huevos.

Queso reducido en grasa o queso regular en pequeñas cantidades: queso cottage y huevos enteros.

* Otras carnes.
* Búfalo.
* Avestruz.
* Conejo.
* Venado.
* Paloma.
* Pato.
* Ganso.

**Ejercicios Físicos.**

El ejercicio regular puede ayudarlo a recuperar el control de la vida de una persona.

Junto con una dieta y medicamentos, la actividad física regular es una parte importante para controlar la diabetes. Porque cuando está activo, las células se vuelven más sensibles a la insulina, por lo que funciona de manera más eficaz.

Algunos ejercicios tranquilos pueden ser: dar paseos regulares alrededor de la cuadra o realizar movimientos con las piernas.

A veces, las personas experimentan una caída del azúcar en la sangre durante o después del ejercicio, por lo que es muy importante controlar su nivel de azúcar en la sangre, planificar con anticipación.

Para saber cómo afectan los diferentes tipos de actividad, se debe controlar el nivel de azúcar en sangre antes, durante y después de una sesión de ejercicio. Una mayor actividad puede significar que se necesita reducir la dosis de insulina o comer algunos carbohidratos adicionales antes de hacer ejercicio para mantener su nivel de azúcar en sangre en un rango seguro. Algunas actividades pueden hacer que el nivel de azúcar en sangre baje rápidamente, mientras que otras no.

Por estas razones los resultados que arrojará el sistema son una combinación de una dieta y una serie de ejercicios, dependiendo de las características de una persona.

**Referencias bibliográficas.**

American Diabetes Association. (s. f.). *Home | ADA*. Recuperado 23 de septiembre de 2020, de <https://www.diabetes.org/>

Hernández-Alcántara, G., Jiménez-Cruz, A., & Bacardí-Gascón, M. (2015, 17 agosto). *Efecto de las dietas bajas en carbohidratos sobre la pérdida de peso y hemoglobina glucosilada en personas con diabetes tipo 2: revisión sistemática.* SciELO, de <http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112015001100011&script=sci_abstract&tlng=en>

MedlinePlus Trusted Health Information for You. (s. f.). *Diabetes Type 2.* MedlinePlus. Recuperado 23 de septiembre de 2020, de <https://medlineplus.gov/diabetestype2.html#cat_92>